ANNALEN

DES

K. K. NATURHISTORISCHEN HOFMUSEUMS.

REDIGIERT

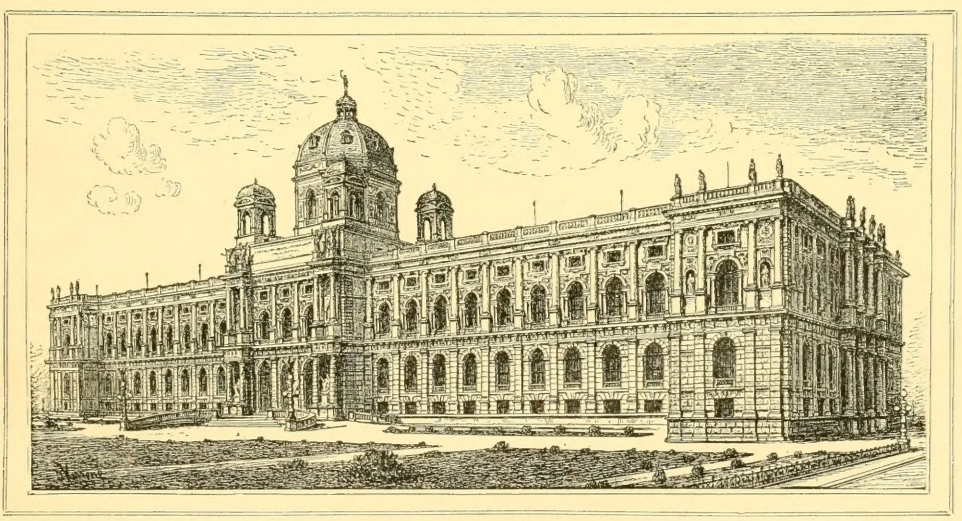
VON

Dr. FRANZ STEINDACHNER.

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY WOODS HOLE LIBRARY MASS.

XXI. BAND — 1906.

(MIT 14 TAFELN UND 13 ABBILDUNGEN IM TEXTE.)



WIEN, 1906.

ALFRED HÖLDER

K. UND K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHHÄNDLER
BUCHHÄNDLER DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

4961(3)

Druck von ADOLF HOLZHAUSEN in Wien,
K. UND K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHDRUCKER.

INHALT.

Seite

Schriftentausch V

Über das Haar- und Stachelkleid von *Zaglossus* Gill (*Proechidna* Gervais). Von Dr. Karl Toldt jun. (Mit 3 Tafeln) 1

Fünfter Beitrag zur Lepidopterenfauna der Kanaren. Von Dr. H. Rebel 22

Ein Beitrag zur Kenntnis der Vogelwelt vom Weißen Nil. Von Dr. Moriz Sassi . . . 45

Über einige Arten der Gattung *Xyris* aus dem Herbare des Wiener Hofmuseums. Von Dr. Anton Heimerl. (Mit 1 Tafel) 61

Ichthyologische Ergebnisse einer Reise nach Island, an die atlantische Küste von Marokko und in die westliche Hälfte des Mittelmeeres. Von Dr. Viktor Pietschmann. (Mit 2 Tafeln und 7 Abbildungen im Texte) 72

Über *Homopholis Erlangeri* (n. sp.) aus Abessinien, *Alestes Sadleri* Blgr. ♂ und ♀ aus dem Victoria-Nyansa und *Varicorhinus Tornieri* (n. sp.) aus Deutsch-Kamerun. Von Dr. Franz Steindachner. (Mit 1 Tafel) 149

Ergebnisse einer naturwissenschaftlichen Reise zum Erdschias-Dagh (Kleinasien). Ausgeführt von Dr. Arnold Penther und Dr. Emerich Zederbauer. III. Petrographischer Teil. (Mit 1 Abbildung im Texte) 157

Die Typen meiner Sammlung. Originalbeschreibungen der jetzt im k. k. naturhistorischen Hofmuseum in Wien befindlichen Typen. Von Viktor Ritter v. Tschusi zu Schmidhoffen 179

Die Farbenaberrationen meiner Sammlung, jetzt im Besitze des k. k. naturhistorischen Hofmuseums in Wien. Von Viktor Ritter v. Tschusi zu Schmidhoffen . 195

Schedae ad «Kryptogamas exsiccatas» editae a Museo Palatino Vindobonensi. Auctore Dre. A. Zahlbruckner. Centuria XIV. 204

Die Hymenopterengruppe der Sphecinen. III. Monographie der Gattung *Ammophila* W. Kirby. Von Franz Friedr. Kohl. (Mit 7 Tafeln und 5 Abbildungen im Texte) 228

Notizen 1

20408

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY WOODS HOLE LIBRARY MASS.

Berichtigung.

Seite 180, Anmerkung, lies: 1831 p. 1009 statt: 1891 p. 1609.

VERZEICHNIS

der wissenschaftlichen Korporationen und Redaktionen,

mit welchen wir im Schriftentausche stehen.

Aarau: Mittelschweizerische geographisch-commercielle Gesellschaft.
Acireale: Accademie di Szienze, Lettere ed Arti.
Adelaide: Royal Society of South Australia.
Albany: New-York State Museum of nat. history.
Altenburg: Naturforschende Gesellschaft a. d. Osterland.
Altona: Museum.
Amsterdam: Aardrijkskundig Genootschap.
— Königl. Akademie der Wissenschaften.
— Konigl. Zoologisch Genootschap.
Angers: Société d'Études Scientifiques.
Annaberg-Buchholz: Verein für Naturkunde.
Arnstadt: Deutsche botanische Monatsschrift.
— »Irmischia«, Botanischer Verein für Thüringen.
Augsburg: Naturwissenschaftlicher Verein.
Aussig: Naturwissenschaftlicher Verein.
Baltimore: John Hopkins University.
— Maryland Geological Survey.
Bamberg: Naturforschende Gesellschaft.
Bar-le-Duc: Société des lettres, sciences et arts.
Basel: Ethnographische Sammlung der Universität.
— Naturforschende Gesellschaft.
— Schweizerische botanische Gesellschaft.
Batavia: K. Natuurk. Tijdschrift voor Nederlandsch-Indie.
Bautzen: Naturwissenschaftliche Gesellschaft »Isis«.
Belgrad: Geologisches Institut.
Bergen: Museum.
— Selskabet f. d. norske Fiskeriers Fremme.
Berlin: Anthropologische Gesellschaft.
— Botanischer Verein in der Provinz Brandenburg.
— Deutsche Colonialgesellschaft.
— Deutsches Colonial-Museum.
— Deutsche geologische Gesellschaft.
— Entomologische Nachrichten.
— Entomologischer Verein.
— Gesellschaft für Erdkunde.
— Gesellschaft naturforschender Freunde.
— Königl. botanisches Museum.
— Königl. geologische Landesanstalt.
— Königl. Museum für Naturkunde.
— Märkisches Provinzial-Museum.
— Museum für Völkerkunde.
— Naturwissenschaftliche Wochenschrift.
— Urania.
Bern: Allg. schweizerische Gesellsch. f. d. gesammten Naturwissenschaften.
— Geographische Gesellschaft.
— Naturforschende Gesellschaft.
— Naturhistorisches Museum.
— Schweizerische entomologische Gesellschaft.
Berkely (S. Francisco): Universität of California.
Besançon: Société d'Emulation du Doubs.
Beziers: Société d'Étude des Sciences naturelles.
Bologna: R. Accademia delle Scienze.
Bombay: Anthropological Society.
Bonn: Naturhistor. Verein der preuss. Rheinlande.
— Niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
Bordeaux: Société Linnéenne.
Boston: American Academy of arts and sciences.
— Appalachian mountain Club.
— Society of natural history.
Braunschweig: Herzogl. naturhistor. Museum.
— Naturwissenschaftliche Rundschau.
— Verein für Naturwissenschaft.
Bremen: Naturwissenschaftlicher Verein.
Breslau: Königl. botanischer Garten.
— Schlesische Gesellsch. für vaterländische Cultur.
— Verein f. schlesische Insectenkunde.
Bridgeport: Scientific Society.
Brisbane: Geological Survey Office of Queensland.
— Queensland Branch of the R. geogr. Society of Australasia.
— Queensland Museum.
Bristol: Naturalists Society.
Broklyn: Museum.
Brünn: K. k. mähr.-schles. Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde.
— Museum Francisceum.
— Naturforschender Verein.
Brüssel: Académie Roy. des sciences, des lettres et des beaux-arts.
— Etat Indépendant du Congo.
— Musée Roy. d'histoire naturelle.
— Société anonyme d'Horticulture internationale.
— Société Belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie.
— Société Belge de Microscopie.
— Société Roy. Belge de Géographie.
— Société Roy. de Botanique.

Brüssel: Société Roy. malacologique.
— Société entomologique.
— Société Roy. Linnéenne.
Budapest: Akademie der Wissenschaften.
— Ethnologische Mittheilungen aus Ungarn.
— Königl. ungarische geolog. Anstalt.
— Königl. ungarische naturwissenschaftliche Gesellschaft.
— Math. u. naturw. Ber. aus Ungarn.
— Ungarische geologische Gesellschaft.
— Ungarische geographische Gesellschaft.
— Ungarische Revue.
— Vierteljahrsschrift f. Zoologie, Botanik, Mineralogie u. Geologie.
Buenos-Ayres: Academia National des Ciencias.
— Istituto geographico Argentino.
— Museo nacional.
— Revista Argentina de historia natural.
— Sociedad cientifica Argentina.
Buffalo: Society of natural sciences.
Buitenzorg: Botanisches Institut.
Bukarest: Bureau géologique.
— Geographische Gesellschaft.
Caën: Acad. nation. des sciences, arts et belles-lettres.
— Société Linnéenne de Normandie.
Cairo: Institut Egyptien.
Calcutta: Archaeological Survey of India.
— Asiatic Society of Bengal.
— Royal Botanical garden.
— Geological survey of India.
— Indian Museum.
Cambridge (Mass. U. S.): Entomological Club.
— (U. S.) Museum of comparative zoology.
— (U. S.) Peabody Museum.
— (Engl.) Museums Association.
— (Engl.) Philosophical Society.
Cape Town: Geological Commission.
— Philosophical Society.
— South' African Museum.
Cassel: Botanisches Centralblatt.
— Naturhistorischer Verein.
— Verein für Naturkunde.
Catania: Accademia Gioenia di scienze naturali.
Charkow: Gesellschaft der Naturforscher a. d. kaiserl. Universität.
— Section médicale de la Société des sciences.
Chemnitz: Naturwissenschaftliche Gesellschaft.
Cherbourg: Société nationale des sciences naturelles et mathématiques.
Chester: Society of natural history.
— Society of natural science.
Chicago: Botanical Gazette.
— Field Columbian Museum.
— Journal of Geology.
— The University.
Christiania: Archiv for Mathematik og Naturvidenskab.
— Norske geografiske Selskab.
Christiania: Norske Nordhavs Expedition.
— Nyt Magazin for Naturvidenskabernes.
— Universität.
— Videnskabs-Selskabet.
Chur: Naturforschende Gesellschaft Graubündens.
Cincinnati: Museum Association.
— Society of natural history.
Coimbra: O Instituto revista scientifica e litteraria.
— Sociedade Broteriana.
Colmar: Société d'histoire naturelle.
Colombo: Royal Asiatic Society, Ceylon Branch.
Colorado: University.
Cordoba: Republ. Argentina Acad. nac. d. ciencias.
Crawfordsville: Botanical Gazette.
Crefeld: Verein für naturw. Sammelwesen.
Danzig: Naturforschende Gesellschaft.
— Provinzialmuseum.
Dar-es-Salam: Kaiserl. Gouvernement.
Darmstadt: Grossh. hessische geol. Landesanstalt.
— Mittelrheinisch. geolog. Verein.
— Verein für Erdkunde.
Davenport: Academy of natural sciences.
Denver: Colorado scientific society.
Dijon: Société Bourguignonne de Géographie et d'Histoire.
Donaueschingen: Verein für Geschichte und Naturgeschichte.
Dorpat: Naturforschende Gesellschaft.
Douai: Union Géographique du Nord de la France.
Dresden: Königl. mineralogisches Museum.
— Naturwissenschaftliche Gesellschaft »Isis«.
— Verein für Erdkunde.
Dublin: Science and art Museum.
Düsseldorf: Naturwissenschaftlicher Verein.
Edinburgh: Botanical Society.
— Fishery Board for Scotland.
— Geological Society.
— Royal Society.
— Roy. physical Society.
Elberfeld: Naturwissenschaftlicher Verein.
Emden: Naturforschende Gesellschaft.
Erlangen: Physikalisch-medicinische Societät.
Florenz: Biblioteca nationale centrale.
— Nuovo Giornale botanico Italiano.
— »Redia«, Giornale di Entomologia.
— Sezione fiorentina della Società Africana d'Italia.
— Società Botanica Italiana
— Società di Studi geografici e coloniali.
— Società entomologica Italiana.
Frankfurt a. M.: Aerztlicher Verein.
— Malakozoologische Gesellschaft.
— Senckenbergische naturforschende Gesellschaft.
— Verein für Geographie und Statistik.
— Zoologischer Garten.
Frankfurt a. O.: Naturwissenschaftlicher Verein
— Societatum Litterae.
Frauenfeld: Thurgauische naturforsch. Gesellschaft.
Freiburg i. Breisgau: Naturforschende Gesellschaft.

Freiburg i. Breisgau: Badischer Botanischer Verein.
Freiburg (Suisse): Société Fribourgeoise des Sciences naturelles.
Fulda: Verein für Naturkunde.
Genf: Annuaire du Conservatoire et du Jardin Botaniques.
— Archives des sciences physiques et naturelles.
— Institut national Génévois.
— Société botanique.
— Société de Physique et d'Histoire naturelle.
Genua: »Malpighia«.
— Museo civico di storia naturale.
— R. Università di Genova.
— Società Ligustica di Scienze naturali e geografiche.
Gera: Gesellschaft von Freunden d. Naturwissensch.
— Verein zum Schutze der Vogelwelt.
Giessen: Oberhessische Gesellsch. für Natur- und Heilkunde.
Glasgow: Natural history Society.
Görlitz: Gesellschaft für Anthropologie und Urgeschichte der Oberlausitz.
— Naturforschende Gesellschaft.
— Oberlausitzische Gesellsch. d. Wissenschaften.
Göteborg: Kongl. Vetenskaps och Vitterhets Samhälles.
Graz: Joanneum.
— Naturwissenschaftlicher Verein.
— Zoologisches Institut.
Greifswald: Geographische Gesellschaft.
— Naturwissensch. Verein von Neu-Vorpommern und Rügen.
Guben: Niederlausitzer Gesellschaft für Anthropologie und Alterthumskunde.
Güstrow: Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg.
Halifax: Nova Scotian Institute of natural science.
— Yorkshire Geological and Polytechnic Society.
Halle: Kais. Leop. Carol. Akad. der Naturforscher.
— Königl. preuss. Oberbergamt.
— Naturwissensch. Verein f. Sachsen u. Thüringen. Verein für Erdkunde.
Hamburg: Deutsche Seewarte.
— Geographische Gesellschaft.
— Naturhistorisches Museum.
— Naturwissenschaftlicher Verein.
— Redaction d. Jahrbuches d. Hamburger wissenschaftlichen Anstalten.
— Verein für naturwissensch. Unterhaltung.
— Zoologische Gesellschaft.
Hanau: Wetterau'sche Gesellsch. f. d. gesammte Naturkunde.
Hannover: Naturhistorische Gesellschaft.
— Naturhistorisches Museum.
Harlem: Archives Neerland. d. Sciences exactes et naturelles.
— Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen.
— Musée P. Teyler.
Havre: Société de Géographie commerciale.
— Société Géologique de Normandie.
Heidelberg: Naturhistorisch-medicinischer Verein.
Helsingfors: Finska Vetenskaps Societeten.
— Geologische Commission von Finland.
— Societas pro Fauna et Flora Fennica.
— Société de Géographie Finlandaise.
— Société Finno-Ougrienne.
Hermannstadt: Siebenbürgischer Karpathenverein.
— Siebenb. Verein f. Naturwissenschaften.
— Verein für siebenb. Landeskunde.
Hof: Nordoberfränkischer Verein für Natur-, Geschichts- und Landeskunde.
Honolulu: Bernice Pauahi Bishop Museum.
Hougton (Mich.): Michigan Mining School.
Igló: Ungarischer Karpathenverein.
Innsbruck: »Ferdinandeum«.
— Naturwissensch.-medicinischer Verein.
Irkutsk: Ostsibirische Section d. k. russ. geograph. Gesellsch.
Jassy: Société des Médecins et Naturalistes.
Jekatarinburg: Société ouralienne.
Jena: Geographische Gesellschaft für Thüringen.
— Thüringer Fischerei-Verein.
Karlsruhe: Grossh. Badische geol. Landesanstalt.
— Naturwissenschaftlicher Verein.
Kasan: Naturhistor. Gesellsch. an der Universität.
Kew: Roy. botan. Gardens.
Kiel: Mineralogisches Institut.
— Naturwissensch. Verein f. Schleswig-Holstein.
— Zoologisches Institut.
Kiew: Société des Naturalistes.
Klagenfurt: Kärntnerischer Geschichts-Verein.
— Naturhistor. Landesmuseum von Kärnten.
Klausenburg: Geschichtlicher, Alterthums- und naturforschender Verein.
— Siebenbürgisches Museum.
Köln: »Gäa«.
Königsberg: Ostpreuss. physikal.-ökonomische Gesellschaft.
Kopenhagen: Botanische Gesellschaft.
— Danske Fiskeriselskab.
— Danske Geologisk Forening.
— Kongl. Danske geografiske Selskab.
— Kongl. Danske Videnskabernes Selskab.
— Naturhistoriske Forening.
— Universitets Zoologiske Museum.
Krakau: Akademie der Wissenschaften.
La Haye: K. Instituut v. d. Taal-, Land- en Volkenkunde van Neederlandsch-Indië.
Laibach: Musealverein für Krain.
Landshut: Botanischer Verein.
La Plata: Museo de la Plata.
La Rochelle: Société des sciences naturelles.
Lausanne: Musées d'histoire naturelle de Lausanne.
— Société Vaudoise des sciences naturelles.
Lawrence: Kansas University Quarterly.

Leeds: Journal of Conchology.
— Yorkshire Geological and Polytechnic Society.
Leiden: Neederlandsche botanische Vereeniging.
— Rijks Ethnographisch Museum.
— Rijks Museum van natuurlijke Historie.
— Société Néerlandaise de Zoologie.
Leipzig: Königl. sächsische Gesellsch. der Wissenschaften.
— Museum für Völkerkunde.
— Naturforschende Gesellschaft.
— Verein für Erdkunde.
Lemberg: »Kopernikus«, naturwissensch. Verein.
Leutschau: Ungarischer Karpathenverein.
Liége: Société géologique de Belgique.
Linz: Museum Francisco-Carolinum.
— Verein für Naturkunde in Oesterr. ob der Enns
Lissabon: Académie Royale des sciences.
— Section des travaux géologiques.
— Sociedad de Geographia.
Liverpool: Biological Society.
— Geographical Society.
— Geological Society.
London: Anthropological Institute of Great Britain and Ireland.
— British Museum (Natural history).
— Geologists Association.
— Geological Society.
— Geological Survey.
— Indian Office.
— Mineralogical Society.
— Museums Association.
— Royal Society.
— Science Gossip.
— »The Gardeners Chronicle«.
Lübeck: Geographische Gesellschaft.
— Naturhistorisches Museum.
Lublin: Annuaire géologique et minéralogique.
Lucknow: The northwestern Provinces and Oudh Provincial Museum.
Lund: »Botaniska notiser«.
Lüneburg: Jahrbuch des naturwissenschaftlichen Vereins.
Luxemburg: Institut Royal Grand-Ducal.
— Société botanique.
— Verein der Luxemburger Naturfreunde.
Luzern: Naturforschende Gesellschaft.
Lyon: Académie des sciences, belles-lettres et arts.
— L'Université.
— Musée d'histoire naturelle.
— Société botanique.
— Société Linnéenne.
Madison: Academy of sciences, arts and letters.
— University of Wisconsin.
Madrid: Comisión del Mapa geológico de España.
— Revista minera y metalúrgica.
— Sociedad espanola de historia naturale.
— Sociedad Geográfica.
Magdeburg: Naturwissenschaftlicher Verein.
Mailand: Reale Istituto Lombardo.
— Rivista di Szienza.
— Società crittogamologica Italiana.
— Società Italiana di scienze naturali.
Manchester: Geographical Society.
— Geological Society.
— Literary and Philosophical Society.
— »Museum«.
Manila: Departement of the Interior. Bureau of Gouvernment Laboratories.
Mannheim: Verein für Naturkunde.
Marburg: Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften.
Marseille: Faculté des Sciences.
— L'institut colonial.
— Musée d'histoire naturelle.
Melbourne: Departement of mines and water supply.
— Royal Society of Victoria.
Meriden: Scientific Association.
Metz: Verein für Erdkunde.
Mexico: Comision Geológica de México.
— Museo nacional.
— Sociedad cientifica Antonio Alzate.
— Sociedad Geologica Mexicana.
— Sociedad Mexicana de historia natural.
Middelburg: Zeeuwsch-Genootschap der Wetenschappen.
Milwaukee: Public Museum.
— Wisconsin natural history Society.
Minneapolis: Geological and natural history survey of Minnesota.
— The American Geologist.
Minoussinsk: Museum.
Modena: Società d. naturalisti.
Monaco: Musée océanographique.
Montevideo: Museo nacional de Montevideo.
Montreal: Geological and natural history of Canada.
Moskau: K. Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften, Anthropologie u. Ethnographie.
— K. russ. Gesellschaft der Naturforscher.
München: Akademie der Wissenschaften.
— Bayer. botanische Gesellschaft.
— Deutscher u. Oesterr. Alpenverein.
— Forstlich-naturwissensch. Zeitschrift.
— Geographische Gesellschaft.
— K. Oberbergamt.
Münster: Provinz.-Verein für Wissenschaft und Kunst.
Nancy: Société de Géographie.
— Société des Sciences.
Nantes: Société de Géographie commerciale.
— Société des Sciences naturelles de l'ouest de la France.
Neapel: Società africana d'Italia.
— Società di Naturalisti.
Neisse: »Philomathie«.
New-Haven: American Journal of science.
— Connecticut Academy of arts and sciences.

New-York: Academy of sciences.
— American geographical Society.
— American Museum of natural history.
— Botanischer Garten.
— Journal of comparative Medicine and Surgery.
Nowo Alexandria: Redaction des Annuaire géologique et minéralogique.
Nürnberg: Naturhistorische Gesellschaft.
Odessa: Neurussische Gesellschaft der Naturforscher.
Offenbach: Verein für Naturkunde.
Olmütz: Museal-Verein.
Orenburg: Orenburgische Section d. kais. russ. geogr. Gesellschaft.
Osnabrück: Naturwissenschaftlicher Verein.
Padua: La nuova Notarisia.
— R. Accad. di scienze, lettere e belle arti.
Palermo: R. Accad. Palermitana di scienze, lettere e belle arti.
Pará: Museum Paraense.
— R. Istituto Botanico.
Paris: Association française pour l'avancement des sciences.
- Commission des Annales des Mines.
— Feuilles des jeunes naturalistes.
- Ministère des travaux publics.
Ministère de l'instruction.
— Musée d'histoire naturelle.
- Revue scientifique.
- Société des Études Coloniales et Maritimes.
- Société de Géographie.
— Société de Spéléologie.
- Société géologique de France.
- Société Linnéenne.
— Société Mycologique de France.
— Société philomathique.
— Société zoologique de France.
Passau: Naturhistorischer Verein.
Pavia: Istituto Botanico dell' Università.
Penzance: Roy. Geological Society of Cornwall.
Perpignan: Société agricole scientifique et littéraire des Pyrénées orientales.
Philadelphia: Academy of natural sciences.
— American Entomological Society.
- American naturalist.
- American Philosophical Society.
— Geographical Society.
- The Philadelphia Museum.
- Universität of Pensylvania (Departement of Archaeology and Palaeontology).
— Wagner free Institute of science.
— Zoological Society.
Pisa: Istituto botanico della R. Università.
— Società Toscana di scienze naturali.
Pittsburg: Carnegie Museum.
Pola: Museo civico della Città di Pola.
Portici: Laboratorio di Entomologia agraria.
Porto: Annales de Sciencias naturas.
Posen: Naturwissenschaftlicher Verein.
Prag: Archäologischer Verein des königl. böhm. Museums.
— Böhmische Kaiser Franz Josef-Akademie.
— Comité für d. naturwissenschaftl. Landesdurchforschung von Böhmen.
Königl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften.
- Lese- und Redehalle der deutschen Studenten.
- »Lotos«, Jahrbuch für Naturwissenschaft.
— Naturwissenschaftlicher Club.
- Statistisches Bureau des Landesculturrathes für das Königreich Böhmen.
Pressburg: Verein für Naturkunde zu Pressburg.
Regensburg: Königl. bayr. Gesellschaft »Flora«.
— Naturwissenschaftlicher Verein.
Reichenberg: Verein der Naturfreunde.
Riga: Naturforscher-Verein.
Rio de Janeiro: Museu nacional.
Rochester (Engl.): Academy of science.
— (U. S.): Geological Society of America.
Rom: Museo preistorico-etnografico e Kircheriano.
— Rassegna delle Science geologiche d'Italia.
— R. Accademia dei Lincei.
— R. Comitato geologico d'Italia.
— R. Giardino Botanico.
— Rivista marittima.
— Società Geologica Italiana.
— Società Romana per gli Studi Zoologici.
Rostock: Mecklenburgische Geologische Landesanstalt.
Rouen: Société des amis des sciences naturelles.
Roveredo: Accademia degli Agiati.
Salem: American Association for the advancement of science.
— Essex Institute.
— Peabody Academy of science.
Salzburg: Gesellschaft für Salzburger Landeskunde.
— Museum Carolino-Augusteum.
S. Etienne: Société de l'industrie minérale.
S. Francisco: California Academy of sciences.
St. Gallen: Naturwissenschaftliche Gesellschaft.
— Ostschweizer. geograph.-commercielle Gesellschaft.
St. John: Natural history Society.
S. José: Instituto fisico geográfico nacional.
— Museo nacional.
St. Louis: Academy of Sciences.
— Missouri Botanical Garden.
Santiago: Deutsch-wissenschaftlicher Verein.
— Société scientifique du Chili.
S. Paulo: Museu Paulista.
St. Petersburg: Académie impériale des sciences.
— Comité géologique.
— Geologisches Cabinet der kaiserl. Universität.
- Gesellschaft der Naturforscher.
- Kaiserl. botanischer Garten.
- Kaiserl. russische mineralog. Gesellschaft.
— Musée Botanique de l'Akademie des Sziences.

St. Petersburg: Physikalisch-chemische Gesellsch. an der k. Universität.
— Redaction des Annuaire géologique et minéralogique de la Russie.
— Société entomologique de Russie.
Sarajevo: Bosnisch-hercegovin. Landesmuseum.
— Školski Vjesnik.
Semur: Société des sciences naturelles.
Shanghai: China branch of the R. Asiatic Society
Sidney: Australian Museum.
— Department of Mines.
— Geological Survey of New South Wales.
— Linnean Society.
— Roy. Society of New South Wales.
Siena: Rivista italiana di Scienze naturali.
Spalato: Museo d'Antichità.
Springfield: Illinois State Museum of natural history.
Stavanger: Museum.
Stawell: School of Mines.
Stettin: Entomologische Zeitung.
Stockholm: Acta Horti Bergiani.
— Entomologisk Föreningen.
— Geologiska Föreningens.
— Institut de Botanique de l'Université.
— Institut R. Géologique de Suède.
— Kongl. Svenska Vetenskaps Akademien.
— K. Vitterhets Historie och Antiquitets Akademien.
— Svenska Sällskapet för Antropologi ogh Geografi.
Strassburg: Commission z. geolog. Erforsch. v. Elsass-Lothringen.
— Kaiserl. Universitäts- und Landesbibliothek.
Stuttgart: Königl. Naturalien-Cabinet.
— Verein für vaterl. Naturkunde in Württemberg.
Throndhjem: Kongl. Norske Videnskabers Selskabs.
Tiflis: Kaukasisches Museum.
— Kaukasischer Sbornik.
Tokio: Botanical Society.
— Deutsche Gesellsch. für Natur- und Völkerkunde Ost-Asiens.
— The College of Science of Imp. University.
Toronto: Canadian Institute.
Toulouse: Revue Mycologique et Fungi Selecti Galliaei Exsiccati.
— Société de Géographie.
Tours: Société de Géographie.
Trenton: Geological Survey of New Jersey Annual Report of the State Geologist.
— Natural history Society.
Trentschin: Naturwissensch. Verein des Trentsch. Comitates.
Trient: Società degli alpinisti Tridentini.
Triest: Il Tourista.
— Museo civico.
— Società adriatica di scienze naturali.
Tring (Engl.): Novitates Zoologicae.
Tromsö: Museum.
Troyes: Société acad. d'agriculture d. sciences, arts et belles-lettres de l'Aube.
Truro: R. Institution of Cornwall.
Tuft (Mass.): Tufts College.
Turin: Museo Zoologico ed Anatomico.
Upsala: Deutscher Seefischerei-Verein.
Upsala: Geological Institution.
— Société Royale des sciences.
Venedig: »Neptunia«.
— »Notarisia«, commentarium phycologicum.
— R. Istituto Veneto di scienze, lettere e arti.
Verona: Accademia d'agricoltura, arti e commercio.
Vesoul: Société d'agriculture, sciences et arts.
Vicenza: Accademia Olimpica.
Wanganni (New Zeealand): The Public Museum.
Warschau: Pamiętnik Fizyjograficzny.
Washington: Department of Agriculture, Division of Entomology.
— Department of Agriculture, Section of Vegetable Pathology.
— Department of the Interior. Comissioner of Indian Affairs.
— National Academy of Sciences.
— Smithsonian Institution.
— The National Geographic Magazine.
— United States Coast and Geodetic Survey.
— United States Geological Survey.
— United States National Museum.
Weimar: Botanisch. Verein f. Gesammt-Thüringen.
Wien: III. Gruppe der kunsthistor. Sammlungen des Allerh. Kaiserhauses.
— Entomologischer Verein.
— Jagdschutzverein.
— General-Direction der österr. Staatsbahnen.
— Kaiserl. Akademie der Wissenschaften.
— K. k. Ackerbau-Ministerium.
— K. k. geographische Gesellschaft.
— K. k. geologische Reichsanstalt.
— K. u. k. militär-geographisches Institut.
— K. k. Ministerium für Cultus und Unterricht.
— Oesterr. Fischerei-Verein.
— Oesterr. Touristen-Club.
— Oesterr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen.
— Orientalisches Museum.
— Technische Hochschule.
— Wissenschaftlicher Club.
— Zoologisch-botanische Gesellschaft.
Wiesbaden: Nassauischer Verein für Naturkunde.
Winnipeg: Historical and scientific Society of Manitoba.
Würzburg: Physikalisch-medicinische Gesellschaft.
Yokohama: Asiatic Society of Japan.
York: Philosophical Society.
Zürich: Naturforschende Gesellschaft.
— Schweizerische botanische Gesellschaft.
Zwickau: Verein für Naturkunde.

Über das Haar- und Stachelkleid von *Zaglossus* Gill (*Proechidna* Gervais).

Von

Dr. Karl Toldt jun.,

Kustos-Adjunkt am k. k. naturhistorischen Hofmuseum in Wien.

Mit 3 Tafeln (Nr. I—III).

Allgemeiner (systematischer) Teil.

Die wenigen heute genauer bekannten Exemplare der Gattung *Zaglossus* Gill[1]) weisen bereits eine so große Variabilität in bezug auf die bisher in der Systematik verwerteten Merkmale auf, daß die Berechtigung der mehrfach versuchten Einteilung dieser Gattung in Arten, ja selbst in Unterarten bei der Mangelhaftigkeit des vorhandenen Materiales sehr zweifelhaft erscheinen muß. Nach meinen hier mitzuteilenden Untersuchungen vermag ich neben dem typischen, lichtstacheligen *Zaglossus bruijnii* Ptrs. et Dor., beziehungsweise *Z. bruijnii bruijnii* Rothsch. nur noch eine Varietät desselben, den mit innerlich dunkeln Stacheln versehenen *Zaglossus bruijnii nigro-aculeata*[2]) Rothsch. anzuerkennen.

Literatur.

1876. Peters W. e Doria G., Descrizione di una nuova specie di Tachyglossus etc. Ann. del Mus. Civ. di Stor. Nat. di Genova, vol. IX, p. 183—187, 2 Fig. i. T., 1876—1877.

In dieser Abhandlung wird ein defekter Schädel (ohne Unterkiefer) beschrieben und für denselben eine neue *Tachyglossus (Echidna)*-Art, *T. Bruijnii*, aufgestellt.

1876. Gill Th., Ann. Record Science and Industry for 1876, p. CLXXI, May 5. Zit. n. Palmer 04.

In dieser wenig bekannten und auch mir nicht zugänglich gewesenen Mitteilung wurde nach Gill (85) für den langschnabeligen Ameisenigel zum ersten Male der Gattungsname *Zaglossus* gebraucht.

[1]) Nach Palmer (04, p. 712—713) hat Gill die Mitteilung, in welcher für den langschnabeligen Ameisenigel zum ersten Male der Gattungsname *Zaglossus* (ζα = verstärkende Vorsilbe) angewendet wurde, am 5. Mai 1877 abgeschlossen; da der statt desselben heute fast allgemein gebrauchte Ausdruck *Proechidna* von Gervais erst am 30. November des gleichen Jahres aufgestellt worden ist, hat dieser Ameisenigel nach dem Gesetze der Priorität endgültig den Gattungsnamen *Zaglossus* Gill zu erhalten. Darauf haben auch bereits Gill (85), Palmer (95) und Rothschild (05) verwiesen. (Die abgekürzten Jahreszahlen beziehen sich auf die Literaturangaben S. 1—3.) — Die Vertreter der Gattung *Tachyglossus* Ill. (*Echidna* Cuv.) seien hier auf Deutsch «kurzschnabelige», jene des Genus *Zaglossus* «langschnabelige» Ameisenigel genannt; damit kommt einerseits ein wichtiges Merkmal der Monotremen, die Schnabelbildung, zum Ausdrucke, andererseits wird sogleich auf den auffallendsten Unterschied zwischen den beiden Gattungen (die verschiedene Länge des Schnabels) hingewiesen.

[2]) Hinsichtlich der Endungen der Artnamen behalte ich zumeist die von Rothschild gebrauchte Schreibweise bei.

1877 *a*. Gervais P., L'Échidné de la Nouvelle-Guinée. Compt. rend. hebd. d. Séances de l'Acad. des Sc., T. LXXXV, p. 837, Paris.

1877 *b*. — L'Échidné de la Nouvelle-Guinée. Deuxième Note. Ebenda, im gleichen Bande, p. 990.

1877 *c*. — L'Échidné de la Nouvelle-Guinée. Journ. de Zoologie, T. VI, p. 375—379, Paris.

1877 *d*. — Ostéographie des Monotrèmes etc., Tab. VI—IX, Paris 1877—1878.

In diesen Abhandlungen werden zum ersten Male die äußere Körperbeschaffenheit, das Skelett und die Zunge von *Zaglossus bruijnii* auf Grund eines licht- und eines dunkelstacheligen Individuums, insbesondere in *d*, ausführlicher beschrieben. Es wird ein neues Genus, zunächst *(a)* mit dem Namen *Acanthoglossus,* geschaffen; da aber bereits eine Käfergattung *Acanthoglossa* (Kraatz, Arch. f. Naturgesch., 1859, p. 144) hieß, wurde in *d* ersterer Name durch *Proechidna* ersetzt. In *a* wurde das dunkelstachelige Exemplar als ♀, das lichtstachelige als ♂ erklärt. In *c* und *d* spricht sich Gervais in entgegengesetztem Sinne aus, da das dunkelstachelige Individuum einen Sporn besitzt, das andere nicht.

1878. Murie J., Journ. Linn. Soc., XVI, p. 417. Zit. n. Trouessart. *Proechidna Bruijnii.*

1880—1881. Peters W. e Doria G., Enumerazione dei Mammiferi raccolti da O. Beccari etc. Ann. del Mus. Civ. di Stor. Nat. di Genova, vol. XVI, p. 687—688. *Tachyglossus (Acanthoglossus) Bruijnii* Peters et Doria.

1881. Dubois A., Remarques sur l'*Acanthoglossus Bruynii.* Bull. Soc. Zool. de France, VI, p. 266—270, Tab. IX et X.

Hier wird die äußere Körperbeschaffenheit und das Skelett eines *Zaglossus bruijnii bruijnii* Rothsch. besprochen und für dieses Tier der Name *Bruynia tridactyla* vorgeschlagen.

1883. Flower W. H., Encycl. Brit., 9, XV, p. 378, Fig. 22. *Acanthoglossus Bruijnii.*

1884. Flower and Garson, Cat. Ost. Coll. Surg., II, p. 753. Zit. n. Thomas (88). *Echidna bruijnii.*

1884—1885. Dubois A., Description d'un Échidné et d'un Perroquet Inédits etc. Bull. Mus. Roy. d'Hist. Nat. de Belgique III, p. 109—114, Tab. IV—V.

Es wird eine neue Art, *Proechidna villosissima,* beschrieben, deren Haarkleid die (kurzen) Stacheln mit Ausnahme an den Seiten des Halses und der Schwanzgegend ganz verdeckt. Zum Vergleich dient das von demselben Autor (81) beschriebene Exemplar *Z. bruijnii*; hier möchte ich mir die Bemerkung erlauben, daß dieses Individuum als bespornt angesehen werden muß; es ist nämlich, wie ich mich überzeugen konnte, an beiden Hinterfüßen die ausgetrocknete Grundlage eines ziemlich starken Sporns vorhanden, dessen Hornbekleidung jedoch abgefallen ist.

1885. Gill Th., Annual Report of the Board of Regents of the Smithsonian Institution for 1884. Zoology by Prof. Th. Gill, p. 643, Washington. S. unter Gill 76.

1885. Thomas O., Notes on the Characters of the different Races of Echidna. Proc. Zool. Soc. of London, p. 329—339, Tab. XXIII—XXIV.

Eingehende systematische Studien über das Genus *Tachyglossus (Echidna),* welche zur Einteilung der ganzen Gattung in drei verschiedene Lokalformen führten.[1])

1888. Weber M., Over een nieuwe soort van Proechidna. Bijdr. Dierk. Feestnummer V, p. 1—8, Tab. I, Amsterdam.

Hier wird eine «twijfelachtige soort» der Gattung *Zaglossus* beschrieben, welche an allen Füßen, anstatt der für die Gattung charakteristischen Zahl von drei Klauen, wie *Tachyglossus* fünf besitzt. Es wird auf die große Variabilität von *Zaglossus* hingewiesen und *Z. villosissima* A. Dubois für ein junges Exemplar von *Z. bruijnii* angesehen.

1888. Thomas O., Catalogue of the Marsupialia and Monotremata in the Collection of the British Museum, London.

Der Autor hält die Fünfzahl der Klauen an den Füßen des von Weber (88) beschriebenen *Zaglossus*-Individuums als eine auf atavistischem Rückschlage beruhende abnorme Erscheinung. Er bezweifelt ferner die Selbständigkeit des Genus *Zaglossus.*

1889. Coues, Century Dict., I, p. 29. Zit. n. Palmer 1904. *Acanthoglossus.*

1892. Rothschild W., Description of two news Mammals from New Guinea. Proc. Zool. Soc. of London, p. 545—546.

Proechidna nigro-aculeata n. sp. Diese neue Art zeichnet sich gegenüber *Z. bruijnii* Ptrs. et Dor. hauptsächlich durch besonders große, dunkle Stacheln aus, welche so dicht angeordnet

[1]) Von hier ab wird, wenn nicht ausdrücklich erwähnt, von den Autoren für die langschnabeligen Ameisenigel der Gattungsname *Proechidna* gebraucht.

sind, daß sie das Haarkleid fast ganz verdecken. Ferner werden ohne weitere Bemerkung die Namen *Proechidna leucocephala* und *P. novae-guineae* angeführt.

1894. Lydekker R., A Hand-Book to the Marsupialia and Monotremata. London, p. 245—248.
Die Berechtigung der Gattung *Zaglossus* und der neuen Art von Rothschild wird angezweifelt.

1895. Palmer, Science, new ser. I, Nr. 19, p. 518—519. Zit. n. Palmer (04).
Nach Palmer (04) wird daselbst der Gattungsname *Zaglossus* wieder aufgenommen.

1898—1899. Trouessart E. L., Catalogus Mammalium, Tom. II, p. 1261—1263, Berolini.
Literaturangaben.

1904. Palmer T. S., Index Generum Mammalium in: North American Fauna, Nr. 23, Washington.
Angaben über die Nomenklatur.

1904. Weber M., Die Säugetiere. Jena.
Die Selbständigkeit des Genus *Zaglossus* wird angezweifelt.

1905. Toldt K. jun., Über das Genus *Proechidna*. Verh. zool.-bot. Ges. Wien, Bd. XV, p. 5—11.
Betrachtungen über zwei *Zaglossus*-Exemplare des Wiener Hofmuseums; es wird insbesondere das Haar- und Stachelkleid besprochen und deren große Variabilität hervorgehoben. Im übrigen s. die vorliegende Abhandlung.

1905. Rothschild W., Notes on Zaglossus and Description of a new Subspecies of Echidna hystrix. Nov. Zool., vol. XII, p. (305—306).
Veranlaßt durch die vorhergehende Mitteilung wird das aus neun Exemplaren bestehende *Zaglossus*-Material des Museums in Tring untersucht. Die Arten *Zaglossus villosissima* und *Z. nigro-aculeata* werden als Subspezies zur typischen Form *Z. bruijnii* Ptrs. et Dor. gestellt und *Z. leucocephala* und *Z. novae-guineae* zurückgezogen.

In meiner oben zitierten Mitteilung (05) habe ich über zwei ausgestopfte Exemplare des Genus *Zaglossus* aus dem k. k. naturhistorischen Hofmuseum in Wien berichtet, deren Haar- beziehungsweise Stachelkleid so sehr verschieden ist, daß man beim ersten Anblick zwei gesonderte Arten vor sich zu haben glaubt.

Während das eine Individuum (VII)[1]) größtenteils lange, dicke und fast ganz lichte Stacheln besitzt, welche im Verhältnis zum dichten, vorwiegend aus Wollhaaren bestehenden, graubraunen Haarkleide nicht sehr zahlreich sind (ca. 650 Stück), zeichnet sich das andere (VIII) durch verhältnismäßig kurze, schwache Stacheln aus, welche mit Ausnahme der äußeren Hornzellenlagen stark dunkel pigmentiert sind (Taf. III, Fig. 9); da an den meisten Stacheln die oberflächlichen, lichten Hornschichten zum großen Teile weggefegt sind, erscheinen die Stacheln dieses Exemplares vorherrschend dunkel und nur an den geschützten Stellen licht; auch sind die Stacheln bedeutend zahlreicher (ca. 1000) und dichter angeordnet als beim lichtstacheligen Individuum und das Haarkleid, bei welchem die Stichelhaare überwiegen, ist schwärzlich und schütterer.[2])

Ähnliche Unterschiede wurden auch bisher zur Trennung von *Zaglossus*-Arten hauptsächlich benützt.

[1]) Die römischen Zahlen beziehen sich auf die Zusammenstellung der bisher eingehender besprochenen *Zaglossus*-Exemplare auf S. 5.

[2]) Bei VII beträgt die Länge der Stacheln (ohne Wurzel) etwa 30—45 *mm*, ihr Durchmesser in der Mitte 3—4 *mm*; bei VIII 24—32, beziehungsweise 2 *mm*. Der Unterschied in der Stachelgröße fällt hauptsächlich an den Flanken auf; auch am Halse, wo die Bestachelung mit einem kragenförmigen Streifen von kleinen Stacheln beginnt, ist der Unterschied zwischen diesen und den dahinter folgenden großen Stacheln bei VII bedeutend größer als bei VIII. Von den übrigen, für die Systematik nicht wesentlichen Unterschieden sei hier noch erwähnt, daß VII eine Totallänge von 560 *mm* besitzt, wovon 110 *mm* auf das schwach nach abwärts gekrümmte Rostrum fallen. Bei VIII beträgt das erstere Maß 510 *mm* und das beinahe gerade Rostrum mißt 95 *mm*. VII besitzt an den Hinterfüßen keinen Sporn, bei VIII ist ein ganz kurzer, der Haut anliegender und in dieselbe versenkter Sporn vorhanden. Beide Individuen dürften demnach ♀ sein; auch sind sie sicherlich erwachsen.

Beim Versuche, die beiden Wiener Exemplare nach der vorhandenen Literatur zu bestimmen, erkannte ich bald, daß die angedeuteten Verhältnisse bei *Zaglossus* stark variieren, ähnlich wie es auch beim Genus *Tachyglossus* Ill.[1]) (Thomas 85, Römer[2]) der Fall ist. Es drängte sich daher die Frage auf, inwieweit solche Unterschiede zur Abgrenzung von Arten berechtigen. In der Überzeugung, daß diese Verhältnisse nur an der Hand eines großen Materiales endgültig gelöst werden können, ließ ich die Frage bezüglich der verwandtschaftlichen Stellung der beiden Wiener Exemplare offen. Meine seither fortgesetzten Untersuchungen[3]) haben ergeben, daß diese Vorsicht vollkommen berechtigt war. Es stellte sich nämlich heraus, daß dem Typus *Zaglossus bruijnii* (Ptrs. et Dor.) weder eines der beiden Wiener Exemplare, noch die zweite bisher allein anerkannte Spezies *Z. nigro-aculeata* Rothsch. als eigene Art gegenübergestellt werden kann, sondern daß es sich in diesen Fällen höchstens um mehr oder weniger differenzierte Lokalformen handelt.

Diesbezüglich aber muß hervorgehoben werden, daß von den wenigsten bisher beschriebenen Exemplaren der Fundort genau bekannt ist und man von den meisten nur weiß, daß sie von Jägern der Kaufleute in Ternate, C. W. R. van Renesse van Duivenbode und dessen Verwandten A. Bruijn in Gemeinschaft mit L. Laglaize in Neu-Guinea, und zwar, wie es scheint, ausschließlich im Nordwesten dieser Insel gesammelt worden sind. Unter diesen Exemplaren finden sich aber Vertreter sämtlicher in Betracht kommender Formen. Somit erscheint das bisher bekannte *Zaglossus*-Material für eine endgültige Klassifikation der Lokalformen von vorneherein ungeeignet. Daher beschränke ich mich diesbezüglich darauf, meine Beobachtungen und die sich aus denselben ergebende Sachlage zu erörtern.

Soweit mir bekannt ist, wurden in die Literatur bisher folgende *Zaglossus*-Exemplare in bezug auf das Haar- und Stachelkleid eingehender besprochen.

---

[1]) Wie bereits mehrfach und zuletzt von Thomas (Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. di Genova, XXXIII, p. 621, 1897) erwähnt wurde, muß der Gattungsname für die kurzschnabeligen Ameisenigel *Tachyglossus* (Illiger, Prodr. Syst. Mamm., p. 114, 1811, zit. n. Palmer 04) lauten. Da dies gegenwärtig in der Literatur meistens nicht beachtet wird, sei hier neuerdings darauf hingewiesen. Der Name *Echidna* wurde für dieses Tier von Cuvier im Jahre 1798 (Tabl. Element., p. 143, zit. n. Lydekker) eingeführt, während bereits 1788 Forster (Ench. Hist. Nat., p. 81, Halae) eine Fischgattung so benannt hatte. Hier wird dem Zwecke der Publikation gemäß allerdings nur eine Gattungsdiagnose gegeben, jedoch hält sich der Autor, wie bereits aus dem Titelblatte («secundum methodum systematis linnaeani») ersichtlich ist, an Linné; auch wurde der Gattungsname *Echidna* in der Ichthyologie weiterhin noch mehrfach, und zwar in binärer Verbindung angewendet (s. z. B.: Beeker P., Atlas Ichthyologique des Indes etc., Tom. VI, Amsterdam 1864). Wenn derselbe auch heute in der Ichthyologie keine Gültigkeit mehr hat, muß nach dem Gesagten, entsprechend dem Prioritätsgesetze, der Name *Echidna* für den Ameisenigel fallen gelassen werden. Die nächstfolgende und nun berechtigte Gattungsbezeichnung für denselben war *Tachyglossus* Ill., 1811.

[2]) Römer F., Denkschr. d. med.-nat. Ges. Jena, VI. Bd., 1, p. 194, Jena 1898.

[3]) Bei denselben haben mich freundlichst unterstützt: die Herren A. Dubois (Brüssel) und J. F. G. Umlauff (Hamburg) durch die leihweise Überlassung je eines *Zaglossus*-Exemplares; die Herren E. Oustalet (Paris) und H. Winge (Kopenhagen) durch die Besorgung von Photographien; endlich die Herren A. Dubois (Brüssel), E. Hartert (Tring), C. E. Hellmayr (London), L. v. Lorenz (Wien), H. Obermayer (Paris), R. Semon (München), W. Rothschild (Tring) und H. Winge (Kopenhagen) durch erteilte Auskünfte. Allen Genannten sei an dieser Stelle für das erwiesene Entgegenkommen der verbindlichste Dank wiederholt. Insbesondere aber sei nochmals Herrn Kustos Dr. L. v. Lorenz-Liburnau (Wien) gedankt, welcher mir die Untersuchung der beiden Wiener Exemplare ermöglichte.

Nummer	Autor	Benennung	Aufbewahrungsort	genauerer Fundort	Herkunft	Geschlecht
I	Gervais P. 1877—1878	*Proechidna bruijnii* Ptrs. et Dor.	Muséum d'histoire naturelle, Paris.	Les montagnes des Karons (Niederländisch-Neu-Guinea)	L. Laglaize, bezw. A. Bruijn	♀
II	Gervais P. 1877—1878	*Proechidna bruijnii* Ptrs. et Dor.	Muséum d'histoire naturelle, Paris	Les montagnes des Karons (Niederländisch-Neu-Guinea)	L. Laglaize, bezw. A. Bruijn	♂
III[1])	Dubois A. 1881	*Bruynia tridactyla*	Musée royal d'histoire naturelle de Belgique, Brüssel		van Renesse van Duivenbode	♂
IV	Dubois A. 1885	*Proechidna villosissima* n. sp.	Musée royal d'histoire naturelle de Belgique, Brüssel		van Renesse van Duivenbode 1883	♂
V	Weber M. 1888	«twijfelachtige soort»				
VI	Rothschild W. 1892	*Proechidna nigro-aculeata* n. sp.	Zool. Museum Tring	Charles Louis Mountains (Niederländisch-Neu-Guinea)		
VII	Toldt K. 1905	*Proechidna bruijnii* Ptrs. et Dor. (lichtstachelige Form)	k. k. naturhist. Hofmuseum, Wien		van Renesse van Duivenbode 1883	♀
VIII	Toldt K. 1905	*Proechidna bruijnii* Ptrs. et Dor. (dunkelstachelige Form)	k. k. naturhist. Hofmuseum, Wien		A. Bruijn 1883	♀
Hierzu in der vorliegenden Abhandlung neben VII (*Zaglossus bruijnii bruijnii* Rothsch.) und VIII (*Z. bruijnii nigro-aculeata* Rothsch.):						
IX	Toldt K. 1906	*Proechidna bruijnii bruijnii* Rothsch.	Mus. Umlauff, Hamburg			♀
X[2])	Toldt K. 1906	*Proechidna bruijnii bruijnii* Rothsch.	Zool. Museum, Kopenhagen		van Renesse van Duivenbode	♂

[1]) Dank dem Entgegenkommen des Herrn A. Dubois konnte auch ich dieses Exemplar untersuchen.

[2]) Dieses Objekt wird hier nur an der Hand einer Photographie und nach privaten Mitteilungen des Herrn H. Winge besprochen.

Bei der systematischen Beurteilung der verschiedenen Formen von *Zaglossus* wurde, wie schon angedeutet, zumeist auf das Verhältnis der Mächtigkeit (Dichte und Länge) des Haarkleides gegenüber jener der Bestachelung ein großer Wert gelegt. Ich habe bereits in meiner ersten Mitteilung hervorgehoben, daß diese Verhältnisse sehr variieren; als Beispiel hierfür möge ein Vergleich der Figuren 1 und 2, Taf. I, und 1 und 2, Taf. II, dienen; sie stellen vier verschiedene Formen dar, welche sich bereits auf Grund der wenigen (sieben) *Zaglossus*-Exemplare, welche ich sehen oder an der Hand guter Abbildungen vergleichen konnte,[1]) feststellen ließen.

Bei der ersten Form (Taf. I, Fig. 1) sind die Stacheln sehr zahlreich, ziemlich klein, von mehr weniger gleichmäßiger Länge (ohne Wurzel gegen 30 *mm*) und stehen dicht nebeneinander. Sie verdecken sowohl am Rücken als an den Flanken zum großen Teile das Haarkleid. Hierher gehören die Individuen mit innerlich stark pigmentierten Stacheln: die *Proechidna nigro-aculeata* Rothsch. in Tring (VI) und das dunkelstachelige Exemplar von Wien (VIII) und ?Paris (II).

Die zweite Form (Taf. I, Fig. 2) zeichnet sich durch große Stacheln aus, welche besonders an den Flanken lang und kräftig (ca. 40 *mm*) sind und hier so dicht aneinander stehen, daß sie das Haarkleid größtenteils verdecken; am Rücken stehen sie dagegen weiter voneinander ab und sehen nur wenig zwischen den Haaren hervor. Demnach gehört hierher das *Proechidna bruijnii*-Exemplar von Brüssel (III) und das lichtstachelige von Wien (VII).[2])

Bei der dritten Form (Taf. II, Fig. 1) sind die Stacheln mehr oder weniger gleichmäßig lang (etwas über 30 *mm*) und in ziemlich großen, von Haaren ausgefüllten Abständen regelmäßig über den Rücken und die Flanken verteilt; man vermißt insbesondere an letzteren die starke Ausbildung der Stacheln. Nach den mir vorliegenden Photographien gehören hierher das der Beschreibung Gervais' zugrunde liegende Exemplar des Pariser Museums (I) und jenes von Kopenhagen (X).

Bei der vierten Form (Taf. II, Fig. 2) endlich, der *Proechidna villosissima* von Dubois (IV), treten die sehr kurzen Stacheln (19 *mm*) nur an den Seiten des Halses und der Schwanzgegend aus dem dichten Haarkleide hervor.

Wenn man auch auf die Haarlänge, beziehungsweise Haardichte im besonderen einen Wert legen wollte, so müßten ferner die zwei bei der zweiten Form genannten Individuen getrennt werden. Denn das Brüsseler Exemplar (III) besitzt ein glattes Haarkleid, bei welchem die langen, borstenartigen Stichelhaare das Wollkleid fast ganz verdrängen. In diesem Sinne würde, soweit mir zu beurteilen möglich ist, zu diesem Individuum das dunkelstachelige von Wien (VIII) zu zählen sein, welches der ersten Gruppe angehört.

Das andere Exemplar der zweiten Form (VII) hat dagegen ein sehr dichtes, wolliges Haar, da die Wollhaare bedeutend zahlreicher sind als die relativ zarten Stichelhaare. Diesbezüglich scheint es mit dem Pariser (I) und Kopenhagener Individuum (X) übereinzustimmen.

Hierzu sei auch noch bemerkt, daß bei den meisten Objekten, welche ich zu Gesichte bekam, die Haare in der gleichen Höhe endigten wie die Stacheln und daß nur ganz wenige Haare unversehrte Spitzen haben; bei den meisten ist das Ende infolge mechanischer Abnützung beschädigt. Wie weit sich in den einzelnen Fällen die Ab-

[1]) Der Mangel an guten Abbildungen erschwert ebenfalls die Beurteilung dieser Verhältnisse.

[2]) Dieses Exemplar besitzt am Rücken, unter den Haaren verborgen, auch einige kürzere, glänzend weißlichgelbe Stacheln, welche offenbar erst vor kurzer Zeit die Haut durchbrochen haben; sie deuten darauf hin, daß dieses Individuum gerade in Neubildung von Stacheln begriffen war.

nützung erstreckte und ob die Haare im unversehrten Zustande nicht vielleicht um so viel länger wären, daß sie z. B. bei Individuen, deren Stacheln jetzt deutlich sichtbar sind, dieselben mehr verdecken würden, kann nicht immer mit Bestimmtheit gesagt werden; denn häufig ist die Abnützung so weit vorgeschritten, daß am abgestoßenen Ende von der allmählichen Verschmälerung des Haares gegen die Spitze zu nichts mehr zu sehen ist. Daß die Haare bei den zwischen Gestein und Gestrüpp herumkriechenden Tieren eine starke Abnützung erfahren können, erscheint wahrscheinlich, da ja auch die ziemlich harten Stacheln zumeist stark abgeschliffen sind.[1])

Diesen Betrachtungen zufolge ist also die Variabilität in bezug auf die Mächtigkeit des Haar-, beziehungsweise Stachelkleides eine sehr große; daher ist es ratsam, bei der systematischen Beurteilung der Gattung *Zaglossus* auf diese Verhältnisse kein zu großes Gewicht zu legen, zumal noch nichts Näheres bekannt ist, wie weit hierbei das Alter, der Stachelwechsel (jahreszeitlicher Wechsel, beziehungsweise steter allmählicher Ersatz) und das Klima eine Rolle spielen. Insbesondere dürften die Verschiedenheiten in der Stachelgröße mit dem Wachstume der Stacheln im Zusammenhange stehen; darüber weiß man aber fast noch gar nichts. Geschlechtsunterschiede scheinen diesbezüglich nicht zu bestehen; wenigstens befinden sich unter den ersten drei Formen bereits je ein ♂ und ♀.

Ebenso ist die Haarfarbe sehr variabel. Von den vier *Zaglossus*-Exemplaren, welche ich zu Gesichte bekam, hatte nämlich jedes einen anderen Farbenton, fahl graubraun (VII), dunkel rotbraun (III), rötlichschwarz (IX) und braunschwarz (VIII).

Am ehesten scheint die verschiedene Färbung der Stacheln als Unterscheidungsmerkmal geeignet zu sein. Jedoch besaß bereits Gervais ein lichtstacheliges und ein dunkelstacheliges *Zaglossus*-Exemplar und hielt diese Verschiedenheit für einen Geschlechtscharakter; das trifft aber nicht zu, da bereits von beiden Formen durch den Besitz, beziehungsweise Mangel eines Sporns gekennzeichnete ♂ und ♀ bekannt sind. Ferner habe ich nachgewiesen, daß auch bei dem lichtstacheligen Wiener Exemplar einzelne der hier sehr großen Stacheln im apicalen Teile innerlich pigmentiert sind; das erweckt den Eindruck, als ob hier im Laufe des Stachelwachstumes der Pigmentvorrat infolge der Größe der Stacheln zu früh erschöpft worden wäre. Dazu kommt noch, daß unser dunkelstacheliges Exemplar auch einzelne ganz lichte Stacheln (insbesondere in der Analgegend) besitzt.

Da beim Igel die zuerst erscheinenden Stacheln weiß und die später nachfolgenden dunkel sind, muß man daran denken, ob nicht auch bei *Zaglossus* diesbezügliche Altersunterschiede bestehen; jedoch sind beide Wiener Exemplare gewiß schon ältere Tiere, so daß dieser Umstand bei denselben ausgeschlossen erscheint. Da ferner der Unterschied, welchen der Gesamteindruck des Stachelkleides derselben in bezug auf die Färbung hervorruft, ein so auffallender ist, mag er als Unterartmerkmal Geltung haben.

Bezüglich der beiden Wiener Exemplare sei noch bemerkt, daß die pigmentreichen Stacheln bei dem Individuum vorhanden sind, welches dunklere (stärker pigmentierte) Haare und zahlreichere, aber schwächere Stacheln besitzt als jenes mit den lichten Stacheln.

Wie aus meiner ersten Mitteilung ersichtlich ist, dachte ich schon damals an die Möglichkeit, daß unser dunkelstacheliges Individuum (VIII) mit *Zaglossus nigro-acu-*

[1]) Wohl ähnlich wie bei *Tachyglossus*; s. Semon R., Zool. Forschungsreisen in Australien etc. in Denkschriften der med.-nat. Ges. Jena, Bd. V, p. 4 u. 5, Jena 1894—1897 und Römer F., ebenda, Bd. VI, 1, 1897—1901, p. 197.

leata Rothsch. (VI) identisch sein könnte; wie sich nachträglich herausgestellt hat, ist das auch tatsächlich der Fall. Daß dies nicht von vorneherein mit Bestimmtheit erkannt wurde, hat neben anderem wiederum in der großen Variabilität dieser Tiere seinen Grund. Als Beispiel, wie vorsichtig man bei der systematischen Beurteilung dieser Tiergruppe sein muß, und insbesondere auch, daß man im Besitze von nur einem Exemplar auf kleine Unterschiede, auch wenn solche in größerer Anzahl zu konstatieren sind, kein zu großes Gewicht legen darf, sei dieser Fall hier näher ausgeführt.

Nach Rothschild (92) bestehen zwischen *Zaglossus bruijnii* Ptrs. et Dor. und *Z. nigro-aculeata* folgende zum Teil sehr geringfügige Unterschiede. Letzterer ist bedeutend größer, hat kräftigere Extremitäten, deren kürzere und kräftigere Klauen sämtlich an der Unterfläche «considerably hollowed out» sind; der Schwanz ist stärker entwickelt. Die Haare sind länger, steifer und schütterer. Die viel zahlreicheren Stacheln sind länger und dicker, statt weiß hornschwarz.

Von diesen Merkmalen trifft bei unserem dunkelstacheligen Exemplar nur zu, daß das Haarkleid etwas länger und schütterer ist als bei unserem lichtstacheligen Individuum, welches man füglich als *Z. bruijnii* ansprechen mußte; ferner daß die Stacheln zahlreicher und dichter angeordnet sind. Was am meisten für die Identität mit *Z. nigro-aculeata* spricht, ist, daß die Stacheln unseres dunkeln Individuums auch größtenteils schwärzlich erscheinen; wie aber bereits angedeutet, bezieht sich das in diesem Falle auf das Stachelinnere, während die Oberfläche normalerweise licht ist (Taf. III, Fig. 9). Von *Z. nigro-aculeata* hieß es aber nur, daß die Stacheln «of a horny black colour» sind.

Dagegen ist unser dunkles Individuum bedeutend kleiner, was übrigens nicht viel zu bedeuten haben dürfte, und seine Stacheln sind viel kürzer und dünner als beim Wiener *Z. bruijnii*. Endlich ist die Unterseite der Vorderklauen nicht ausgehöhlt, sondern schwach konvex.

Die anderen von Rothschild angeführten Unterschiede, wie die Größenverhältnisse der Extremitäten, der Klauen und des Schwanzes waren nicht in überzeugendem Maße erkennbar.

Um mir Sicherheit zu verschaffen, ersuchte ich Rothschild brieflich um einige Aufklärungen über seine neue Art. Aus der freundlichen Beantwortung meiner Fragen sowie insbesondere durch die Einsendung von Stacheln des *Z. nigro-aculeata* und eines seiner Vergleichsexemplare von *Z. bruijnii* an mich war es sofort klar, daß das dunkle Wiener Exemplar ein *Z. nigro-aculeata* ist. Die Pigmentverhältnisse der Stacheln sind bei letzterem die nämlichen wie beim Wiener Exemplar und auch die Stachelgröße stimmt überein; diesbezüglich ist der Irrtum darauf zurückzuführen, daß von *Z. nigro-aculeata* kein Stachelmaß angegeben war und das *Z. bruijnii*-Exemplar, welches Rothschild zum Vergleiche benützte und als erwachsen erklärt, bedeutend kleinere Stacheln besitzt als beide Wiener Exemplare! Dies zeigt also wiederum, wie wenig man auf Verschiedenheiten in der Stachelgröße geben kann.

Die anderen von Rothschild ursprünglich angegebenen Artunterschiede, welche sich nicht auf das Haar- und Stachelkleid beziehen, scheint derselbe nun auch nicht mehr für wesentlich zu halten.

Durch meine Mitteilung wurde Rothschild zur Untersuchung seines aus neun Exemplaren bestehenden *Zaglossus*-Materiales veranlaßt (05); durch dieselbe gelangte er zur Aufstellung folgenden Schlüssels, bei welchem die geographische Verbreitung nicht berücksichtigt werden konnte, da von den wenigsten Exemplaren der Fundort genau bekannt zu sein scheint.

Adults.

1. Head pale brown or white, sharply separated from rest of body, spines white: 2.
   Head and body uniformly dark, spines black: 3.
2. Hair pale brown, thick, long and woolly, completely hiding spines, except on flanks and shoulders: *Z. bruijni villosissima.*
   Hair brownish black or black, short, thick, not hiding spines: *Z. bruijni bruijni.*
3. Hair long, thin, bristly, spines somewhat flattened: *Z. bruijni nigro-aculeata.*

Wie hieraus zu ersehen ist, schlägt nun auch Rothschild die einzelnen Unterschiede nicht mehr so hoch an wie früher. So erscheint sein *Z. nigro-aculeata* jetzt als Subspezies[1]) und die beiden in seiner ersten Mitteilung angeführten *Z. leucocephala* und *Z. novae-guineae* werden ganz eingezogen.

Bezüglich des Wertes dieser Bestimmungstabelle möchte ich mir auf Grund meiner Beobachtungen folgendes zu bemerken erlauben.

Gleich der erste Punkt, ob der Kopf gleichfärbig mit der übrigen Körperbehaarung ist oder lichter, dürfte bei der Bestimmung von einzelnen Individuen oft nicht anwendbar sein; das bezweifelt nach Rothschilds Mitteilung auch Hartert, welcher das *Zaglossus*-Material des Museums in Tring gewiß auf diese Verhältnisse hin untersucht hat.

So ist z. B. bei dem lichtstacheligen Wiener Exemplar (VII) die allgemeine Färbung des Kopfes eher dunkler als die des Rückens; nur die kurzen Haare rings um die Schnabelbasis sind gelblichweiß und an der Stirne zieht sich diese lichte Färbung in einem medianen, spitz zulaufenden Streifen bis zum zweiten Drittel des Kopfgewölbes hinan; gegen das hintere Ende zu wird dieser Streifen allmählich durch die dunklere Färbung des Kopfes verdrängt und beruht hier nur auf der lichten Spitzenfärbung der sonst dunkeln, nun etwas längeren Haare; einzelne lichtere Haarenden finden sich auch unregelmäßig zerstreut am übrigen Teile des Kopfgewölbes. Ein ähnlicher lichter Streifen zieht ferner auch zu beiden Seiten von der Schnabelbasis bis hinter die Augen. Diese Verhältnisse sprechen dafür, daß die einheitliche, lichte Kopffärbung nicht ein Unterscheidungsmerkmal zwischen Arten und Unterarten darstellt, sondern im Laufe des Alters allmählich auftritt oder verschwindet. Was davon tatsächlich der Fall ist, wird sich wohl an einem größeren Material nicht schwer konstatieren lassen.[2])

Nach der vorherrschend dunkeln Färbung des Kopfes gehört aber das genannte Exemplar zur Abteilung 3 des Rothschildschen Schlüssels; in derselben befindet sich jedoch nur *Zaglossus bruijnii nigro-aculeata* mit den innerlich dunkeln Stacheln. Das zu bestimmende Individuum hat aber lichte Stacheln und gehört demnach zu 2.

Ähnlich scheint es sich mit dem Exemplar in Kopenhagen (X) zu verhalten; dasselbe hat lichte Stacheln und, wie Dr. Winge mir mitzuteilen die Güte hatte, der Kopf und Rumpf sind einheitlich dunkelbraun gefärbt.

Beim Brüsseler Exemplar (III) mit lichten Stacheln ist nach Dubois die Behaarung der Oberseite des Kopfes allerdings relativ licht.

[1]) Bereits Lydekker (94) vermutete, daß es sich hier nur um eine Subspezies handle.

[2]) Hier sei erwähnt, daß sich bei dem lichtstacheligen Individuum auch an den Extremitäten lichte Haare befinden; sie bilden den Abschluß des Haarkleides an den Füßen und kommen auch an der Unterseite der Extremitäten vor. Sie sind ihrer Lage entsprechend stark abgenützt und es hat den Anschein, als wäre ihre lichte Färbung keine natürliche; vielleicht hängt dieselbe mit einer stärkeren Lufthaltigkeit infolge der Beschädigung zusammen.

Aber auch bei dem dunkelstacheligen Wiener Exemplar (VIII), welches sicher mit *Z. bruijnii nigro-aculeata* identisch ist, erscheint der Kopf eher etwas heller als der Rücken.

Bei dem lichtstacheligen (?) Exemplar von Umlauff (IX) ist die Kopfbehaarung infolge von Abnützung so mangelhaft, daß sie nicht mehr das natürliche Verhalten zeigt; der Kopf ist etwas lichter als der Rumpf, doch scheint das hauptsächlich darauf zurückzuführen zu sein, daß infolge der spärlichen Behaarung vielfach auch die basalen, stets schwächer pigmentierten Haarhälften sichtbar sind.

Bevor also diese Verhältnisse nicht klargestellt sind, kann man sie bei der Bestimmung nicht gut verwenden.

Der Unterscheidung der lichtstacheligen Exemplare in zwei Unterarten vermag ich nach den vorhergehenden Erörterungen über die Variabilität der Mächtigkeit des Haar-, beziehungsweise Stachelkleides sowie der Färbung der Haare ebenfalls nicht beizustimmen.

Insbesondere kann ich mich auch jetzt nicht mit der von Rothschild neuerdings vertretenen Ansicht befreunden, daß das von Dubois (85) beschriebene Exemplar (*Proechidna villosissima*, IV) eine besondere Subspezies sei. Dieses Exemplar hat sehr kurze (nicht über 19 *mm* lange) Stacheln, welche nur an den Seiten des Halses und der Schwanzgegend aus dem dichten Haarpelz hervortreten. Vielleicht läßt sich dies mit dem Umstande in Zusammenhang bringen, daß bei *Tachyglossus* die Stacheln an den Flanken früher erscheinen als am Rücken (Römer).[1]) Wenn die Rückenstacheln bei *Z. villosissima* kürzer sind als die Stacheln an den Seiten des Körpers, so könnte man das daher wohl als einen weiteren Beweis für die Ansicht von Weber (88) gelten lassen, daß dieses Tier ein Junges von *Z. bruijnii* ist; dieser Anschauung bin ich auch jetzt noch.

Übrigens sei hierzu noch bemerkt, daß das Wiener lichtstachelige Exemplar nach Rothschilds Schlüssel nur auf *Z. bruijnii villosissima* paßt;[2]) da dieses Wiener Exemplar sicher mit dem Brüsseler *Z. bruijnii bruijnii* identisch ist, wäre dieses also ebenfalls ein *Z. bruijnii villosissima*. Nun hat aber Dubois dasselbe für *Z. bruijnii bruijnii* gehalten und als solches seiner neuen Art, eben der *Proechidna villosissima*, zum Vergleiche gegenübergestellt!

Für *Zaglossus bruijnii nigro-aculeata* kommt im Rothschildschen Schlüssel als neu hinzu, daß die Stacheln «somewhat flattened» sind. Beim Wiener dunkelstacheligen Exemplar sind die unversehrten Stacheln rund; etwas abgeflacht erscheinen nur jene, welche zu Lebzeiten des in Gestrüpp und zwischen Gesteinen lebenden Tieres mechanisch abgeschliffen wurden. Auch an dem Stachel von *Z. bruijnii nigro-aculeata*, welchen mir einzusenden Rothschild die Freundlichkeit hatte, konnte ich eine ganz schwache einseitige Abflachung konstatieren, welche jedenfalls auch nur durch Abnützung entstanden ist.

Ich hatte anfangs geglaubt, auf die besonders große Zahl und dichte Anordnung der Stacheln, welche Rothschild in seiner Beschreibung von *Z. nigro-aculeata* hervorgehoben hat, besonderen Wert legen zu können. Da aber Gervais von seinem dunkelstacheligen Exemplare und Rothschild später (in seinem Schlüssel) nichts davon erwähnt, scheint dieses Merkmal ebenfalls nicht maßgebend zu sein. Was im besonderen die mehr oder weniger dichte Anordnung der Stacheln betrifft, mag dieselbe in ein-

[1]) L. c.

[2]) Dabei muß allerdings die vorhin geschilderte lichte Zeichnung am Kopfe genügen, um diesen als licht zu bezeichnen.

zelnen Fällen gegenüber der natürlichen Stellung durch die Präparation (Ausstopfen) eine Veränderung erfahren haben.

Nach diesen Erörterungen hat es den Anschein, als ob eine scharfe Trennung der Gattung *Zaglossus* auch nur nach Unterarten nicht möglich sein wird und daß hier auch der Ausspruch, welchen Thomas (85) über das Genus *Tachyglossus* getan hat, Geltung hat: «The extremes are indeed much further apart than one would ever expect to occur within the limits of a single species, but these extremes grade into each other on the examination of a large series.»

Ich wenigstens vermag vorläufig neben der typischen lichtstacheligen Form *Zaglossus bruijnii bruijnii* Rothsch. (I, III, IV, V?, VII, IX?, X) nur noch die Varietät mit innerlich dunkeln Stacheln *Zaglossus bruijnii nigro-aculeata* Rothsch. (II?, VI, VIII) zu unterscheiden.

Bekanntlich ist bei *Tachyglossus* in wärmeren Gegenden (Thomas 85), bei *Erethizon* und *Coendu* in wärmerer Jahreszeit (Weber 04) das Stachelkleid im Verhältnis zum Haarpelz mächtiger entwickelt als in kälteren Regionen, beziehungsweise zu kälterer Jahreszeit. Demnach erscheint von den beiden Wiener *Zaglossus*-Exemplaren das lichtstachelige einer kühleren, das dunkelstachelige einer wärmeren Temperatur angepaßt zu sein; wenn ersteres auch kürzere Haare und längere Stacheln hat, so ist der vorwiegend aus Wollhaaren bestehende Pelz bedeutend dichter und die Stacheln sind geringer an Zahl als beim zweiten mit dem vorherrschend aus Stichelhaaren zusammengesetzten Haarkleide. Ob dieser Unterschied auf jahreszeitlichen oder örtlichen klimatischen Ursachen beruht, kann vorläufig nicht mit Bestimmtheit entschieden werden. Da beim Brüsseler *Z. bruijnii bruijnii*-Exemplare im Gegensatze zu dem von Wien die Stichelhaare überwiegen und das Verbreitungsgebiet der Gattung nicht sehr ausgedehnt zu sein scheint, vermute ich eher jahreszeitliche Verschiedenheiten. Allerdings würde das nicht mit den von Thomas für das Genus *Tachyglossus* angeführten Verhältnissen übereinstimmen.

Zur Gegenüberstellung der Gattungsmerkmale von *Tachyglossus* und *Zaglossus* in meiner ersten Abhandlung (p. 6, bzw. 11) ist nachzutragen, daß ähnlich wie das von Weber (88) beschriebene *Zaglossus*-Exemplar (V) auch das von Brüssel (III) und von Herrn Umlauff (IX) an den Vorderfüßen zum Teile eine abnorme Zahl von Klauen aufweisen.

Bei ersterem besitzt außer den drei mittleren Zehen auch die erste des rechten Vorderfußes eine wohlausgebildete, 12 *mm* lange Klaue und am Skelette ist ein entsprechend großes Klauenglied vorhanden. Links fehlen beide; hier springt, wie mehr oder weniger stets an den klauenlosen Zehen, der Sohlenrand höckerig vor.

Bei dem Exemplar des Herrn Umlauff sind am linken Vorderfuß alle fünf Klauen ausgebildet, und zwar die der fünften Zehe in ganz normaler Weise (Länge 11 *mm*, Breite 6 *mm*); die Klaue der ersten Zehe ist ganz kurz und kegelförmig. Am rechten Vorderfuß sind die Klauen der ersten und fünften Zehe nicht deutlich entwickelt.

Diese zwei Fälle sind deswegen interessant, weil nun von den wenigen bisher beschriebenen *Zaglossus*-Individuen bereits bei dreien eine Vermehrung der als Gattungscharakter angenommenen Klauenzahl konstatiert ist und sie zeigen, daß eine solche Vermehrung auch einseitig auftreten kann. Nun ist es sicher, daß derartige Erscheinungen ein abnormes Verhalten darstellen (Thomas 88), welches man phylogenetisch wohl mit der Reduktion der Zehenglieder bei *Zaglossus* gegenüber *Tachyglossus*, dessen sämtliche Zehen bekanntlich Klauen besitzen, in Zusammenhang bringen kann. Da es sich nur um abnorme Bildungen handelt, kann die Dreizahl der Klauen für die

Gattung *Zaglossus* doch als charakteristisch angesehen und als ein Unterschied gegenüber dem Genus *Tachyglossus* in den Bestimmungstabellen beibehalten werden; nur müßte dieser Passus etwa folgendermaßen umgeändert werden:

An jedem Fuße fünf gut entwickelte Klauen . . . . . *Tachyglossus*
An jedem Fuße gewöhnlich nur die drei mittleren Klauen (gut) entwickelt *Zaglossus*

Ferner sei hier noch erwähnt, daß der Literatur nach die Zahl der Wirbel innerhalb des Genus *Tachyglossus* zu variieren scheint, weshalb der Wert des stets für die Gattungen *Tachyglossus* und *Zaglossus* angeführten Gattungsmerkmales betreffend die verschiedene Anzahl von Thoracolumbalwirbeln noch der Sicherstellung an der Hand eines größeren Vergleichsmateriales bedarf.[1])

Spezieller Teil.[2])

Bezüglich der Haare der langschnabeligen Ameisenigel im besonderen sei folgendes erwähnt.

Das lichtstachelige Exemplar *Zaglossus bruijnii bruijnii* Rothsch. des Wiener Hofmuseums zeichnet sich durch die große Mannigfaltigkeit seiner Haarformen aus, welche hier näher besprochen werden soll.

Die Wollhaare (Taf. III, Fig. 1),[3]) welche an Menge die Stichelhaare insbesondere am Rücken übertreffen, weisen nicht viel Bemerkenswertes auf. Sie sind untereinander ziemlich gleich, gegen 24 *mm* lang, gleichmäßig schwach abgeplattet (Breite ca. 60 μ)[4]) und mehrfach wellig gebogen; das distale Ende läuft allmählich zu einer nicht besonders scharfen Spitze aus. Körniges Pigment verhältnismäßig zahlreich, distal an Menge zunehmend und hier zum Teile in fleckiger Anordnung. Ohne Mark.

Interessant sind die Stichelhaare, weil sie in zahlreichen verschiedenen Formen auftreten, welche die Ableitung der Stachelform vom einfachen Haare aus in lückenloser Reihe zeigen (Fig. 3), und zwar in einer Weise, wie sie bei keinem anderen stachelbewehrten Säugetier bekannt zu sein scheint.

Die Verstärkung geht nämlich vom terminalen Haarende aus, und zwar zunächst in Form einer Verbreiterung desselben. Dieser verbreiterte Haarteil verdickt sich dann, ebenfalls von der Spitze ausgehend, allmählich. Indem die Verstärkung in dieser Weise nach und nach zunimmt und dabei immer weiter basal fortschreitet, kommt schließlich die Stachelform zustande. Umgekehrt ergibt sich hieraus die Ableitung des einfachen Haares von der Stachelform.

Diese Darstellung, welche mit der bekannten Reihenfolge in bezug auf die einzelnen Haarstärken: Stachel (rund), Borste (platt), Haar (mehr oder weniger rund) übereinstimmt, ist selbstverständlich nur theoretisch; tatsächlich haben wir verschiedene

[1]) Brühl C. B., Zootomie aller Tierklassen. Atlas, Lief. 4, Tafelerklärung XVII, Fig. 14, 16, 19, Wien 1875 und Broom R., Note on an Echidna with eight cervical vertebrae. P. Linn. Soc. N. S. Wales, 1900, p. 733—734.

[2]) Literaturangaben für diesen Abschnitt s. hinten.

[3]) Sämtliche im weiteren zitierten Figuren beziehen sich auf die Tafel III.

[4]) Die hier und im folgenden angeführten Maße an den Haaren dienen nur als ungefähre Anhaltspunkte für die Stärke der einzelnen Haare, beziehungsweise Haarteile; dieselbe ist innerhalb einer Haarsorte ziemlich schwankend. Wenn es sich um Verstärkungen handelt, wurde stets deren größte Breite, beziehungsweise Dicke gemessen; bei dem sich allmählich proximal verjüngenden Haarschaft wurde ungefähr dessen mittlere Breite genommen.

Endstadien von Haaren vor uns, bei welchen die Fähigkeit der Produktion von Hornsubstanz zu Beginn der Entwicklung des Haarschaftes besonders intensiv war, im weiteren Verlaufe derselben aber bald früher, bald später nachgelassen hat; das gilt nicht nur für die äußere Form des Haares, sondern auch für das Mark und für die Bildung des körnigen Pigmentes.

Es ist merkwürdig, daß derartige Übergangsformen bisher nur bei diesem *Zaglossus*-Exemplar gefunden wurden, während bei anderen Individuen nur Anklänge an solche vorkommen.[1]) Da ich, wie später noch zu erwähnen ist, nun auch bei einem typischen *Tachyglossus aculeata(us)* Shaw ähnliche Übergangshaare gefunden habe, dürfen dieselben nicht als Gattungs-, beziehungsweise Artmerkmal betrachtet werden; ebensowenig können sie wegen ihrer gleichmäßigen Form nicht als pathologische Erscheinung aufgefaßt werden; solche äußern sich bei Haaren im allgemeinen unter anderem allerdings auch in Anschwellungen des Schaftes, welche aber unregelmäßig geformt sind und in mehrfacher Anzahl an einem Haare auftreten können. Ebensowenig erscheint es wahrscheinlich, daß solche Haare nur in gewissen Altersstadien auftreten.

Ob das Vorkommen solcher Haare eine Abnahme oder Steigerung in der Fähigkeit der Haut, Hornsubstanz, beziehungsweise Stacheln zu bilden, bedeutet, läßt sich ebenfalls nicht sagen. Bemerkenswert ist es, daß die eigentlichen Übergangsformen hauptsächlich an der Grenze zwischen der Bestachelung und dem eigentlichen Haarkleide, also an den Flanken, vorkommen. Auch sei darauf hingewiesen, daß das Tier, bei welchem die eigentümlichen Haarformen beobachtet wurden, verhältnismäßig wenige, aber kräftige Stacheln besitzt und sich in Neubildung von solchen befindet.

Die hier zu besprechenden Haarformen sind umso interessanter, als bei *Tachyglossus* bisher nur flache Borsten als Zwischenstufe zwischen dem einfachen Haare und dem spulrunden Stachel bekannt waren und die Ableitung des letzteren von der platten Borste große Schwierigkeiten bereitet (Römer 98). Nun ist, wenn auch nicht der Ursache nach, so doch hinsichtlich der Form, die Beziehung zwischen beiden in einfacher und klarer Weise hergestellt.

Unter den Stichelhaaren lassen sich zunächst in bezug auf ihre Stärke zwei Gruppen, steife, fast gerade (Fig. 2) und relativ zarte, stark gebogene Haare (Fig. 3) unterscheiden; letztere Gruppe weist die vollständige Formenreihe vom einfachen Haare bis zum Stachel auf, während bei der ersteren dies nur bis zu einem gewissen Grade der Fall ist.

Erste Gruppe: relativ kräftige, steife, kaum gebogene Haare.

1. Bis auf die sich allmählich verjüngenden Enden gleichmäßig breite, ganz schwach abgeplattete Haare (Fig. 2 *a*) von ca. 30 *mm* Länge, 63—112 μ Breite. Spitze nicht scharf zulaufend. Ganz licht. In der Regel marklos, selten geringfügige Markspuren. Ziemlich häufig am Rücken und an den Flanken.

2. Etwas über 30 *mm* lange, im mittleren und distalen Drittel schwach schilfblattförmig verbreiterte Haare (proximale Breite 75 μ, stärkste Verbreiterung 230 μ, Fig. 2 *b*). Spitze ziemlich scharf. Körniges Pigment basal spärlich, distal nach und nach reichlicher; es ist in der Verbreiterung längsfleckig angeordnet und bildet außerdem einen axialen, an den breiten Stellen besonders deutlichen Streifen; einen solchen gibt Waldeyer auch für die *Tachyglossus*-Haare an und glaubt, daß derselbe als ein Markrudiment aufgefaßt werden darf. Eigentliches Mark fehlt. Hierher gehört die Mehrzahl der Grannenhaare des Rückens. — Die Stichelhaare des dunkelstacheligen Wiener Exemplares haben eine ähnliche Form, sind aber stärker pigmentiert.

[1]) Z. b. beim Wiener *Z. bruijnii nigro-aculeata* an manchen Bauchstacheln.

3. Etwa 20 *mm* lange Haare (Fig. 2 *c*), deren distales, ca. 8 *mm* langes Ende schlank lanzettförmig verbreitert ist (Breite proximal 150 μ, der Lanzette 380 μ). Abgesehen von der beträchtlichen Verbreiterung hebt sich dieser Teil noch durch die auffallend starke Pigmentierung vom übrigen, nur ganz schwach abgeplatteten, gegen die Wurzel zu beinahe runden, lichten Abschnitt ab. Mark vorhanden; im verbreiterten Teil bildet es einen bald mehr, bald weniger kontinuierlichen, nicht besonders breiten Strang (Fig. 6); proximal wird er noch schmäler und hört bald unter der Verbreiterung ganz auf. Hauptsächlich an den Flanken, vereinzelt am Rücken.

4. Ganz ähnlich dem vorigen, jedoch ist der verbreiterte Teil gleichzeitig schwach einseitig verdickt, so daß der hier breitovale Querschnitt (380 : 200 μ) auf der einen Längsseite mehr gerade, auf der andern ziemlich stark konvex erscheint; somit ist dieser Abschnitt nicht mehr lanzettförmig, sondern bis zu einem gewissen Grade spindelförmig. Das Haar ist in der Regel ganz schwach gebogen und die Verdickung liegt dann auf der konkaven Seite. Das in demselben ebenfalls reichliche Pigment ist gegen die Oberfläche zu etwas dichter angeordnet als um den hier bereits mächtiger ausgebildeten Markzylinder; dieser hat hier einen linsenförmigen Querschnitt. Vorkommen wie bei 3.

Zweite Gruppe: im Verhältnis zur Länge zarte und mehr oder weniger stark gebogene Haare.

5. 30—40 *mm* lange, ganz schwach abgeplattete, in der distalen Hälfte nur wenig verbreiterte Haare (Fig. 3 *a*). Stark, mitunter halbkreisförmig gebogen. Breite proximal 50 μ, distal 88 μ. Spitze lang ausgezogen und sehr fein. Basal ganz licht, terminal entweder ebenso oder allmählich dunkler werdend. Gegen die Spitze zu ist das körnige Pigment mitunter fleckig angeordnet und kann auch einen axialen Streifen bilden. Ohne Mark. Hauptsächlich am Bauche und an der Brust; an letzterer zu großen Wirbeln angeordnet.

6. Ähnlich den vorigen, jedoch in der distalen Hälfte schlank schilfblattförmig verbreitert (Fig. 3 b). Breite proximal 75 μ, distal 175 μ. Alles übrige wie bei 5.

7. Etwa 30 *mm* lange Haare (Fig. 3 *c*), deren Verbreiterung im apicalen, 9 *mm* langen Teile besonders stark (380 μ) ist; sie kann gleichzeitig auch ganz schwach verdickt sein und hebt sich von dem basal allmählich schmäler werdenden, durchschnittlich 130 μ breiten Abschnitt ziemlich scharf ab; in der Gegend des Überganges mehr oder weniger abgebogen; Spitze bald scharf, bald weniger scharf zulaufend. In der Regel ganz licht. Im stark verbreiterten Teile ein deutlicher Markstrang.

8. Gegen 30 *mm* lange Haare, welche den vorigen ähnlich sind; ihr distaler Abschnitt ist aber so stark verdickt, daß er einseitig spindelförmig erscheint. Die Verdickung erfolgt hauptsächlich auf der konkaven Seite des Haares, so daß die Spindel hier etwas vorgebuchtet ist, während sie den konvexen Kontur des Haares kaum beeinflußt.

Die beiden letzten Haargattungen, welche der distalen Verstärkung nach an die Haare 3 und 4 der ersten Gruppe erinnern, bilden die eigentlichen Ausgangsformen zur Bildung der Stachelform; es gibt bis zu dieser alle Zwischenstufen (Fig. 3 *d* und *e*). Die Haare werden kürzer und ihre distalen Anschwellungen dicker und länger, indem sie sich stets weiter proximal erstrecken; dabei wird der Übergang von der Spindel- zu dem sich allmählich ebenfalls zur Zylinderform gestaltenden übrigen Teile immer mehr verwischt und die Biegung des Haares schwächer; auch die Spitze nimmt an Schärfe ab. Man könnte diese Haarformen je nachdem, ob der untere dünnere Teil relativ lang oder kurz ist, als lang-, beziehungsweise kurzstielige Stacheln bezeichnen. Pigment ist in diesen Haaren in der Regel nur wenig vorhanden, distal aber stets zahlreicher als

proximal. Das Mark tritt in immer größerer Menge auf, wobei zunächst der Strang in der Spindel, später allmählich im übrigen Teile kontinuierlich wird; dabei wird er auch in ersterer im Verhältnis zur Dicke der Rindensubstanz stets mächtiger (Fig. 7); so nimmt er z. B. in einer Spindel von 500 μ Dicke 190 μ ein, während er im übrigen, hier durchschnittlich 190 μ, breiten Teile nur 25 μ dick ist. Das Mark nimmt also an der Verdickung des Haares wesentlich teil.

Die Haare ab 7 kommen fast ausschließlich an den Flanken gegen den Bauch zu vor.

Als Fortsetzung der ersten Gruppe (ab 4) kann man allenfalls auch die letzten Stadien der Gruppe II ansehen; jedoch ist dieser Übergang nicht so natürlich wie innerhalb der zweiten Gruppe. Denn die gewisse Zartheit und die Krümmung, welche den Vertretern der letzteren eigen ist, erhält sich auch noch bei den Übergängen zu den Stacheln und ist bis zu einem gewissen Grade bei diesen (s. p. 17) selbst noch zu erkennen; mit der starken und geraden Form der Haare der Gruppe I läßt sie sich jedoch nicht gut in Zusammenhang bringen.

Nach der Gestalt und Lage scheinen hauptsächlich die Formen ab 7 ursprünglich zu Stacheln bestimmt gewesen zu sein, während alle anderen, insbesondere 2, als die eigentlichen Stichelhaare anzusehen sind.

Sämtliche genannte Haarsorten repräsentieren nur einzelne typische Formen, zwischen welchen es, was Gestalt und Stärke anbelangt, alle möglichen Übergänge gibt. So stellt z. B. Fig. 4 eine zartere Form des Haares Fig. 3 *d* dar; sie ist länger und zarter, auch ist das Mark relativ wenig entwickelt. Die kurzen Haare am Kopfe und an den Füßen sind nichts anderes als in allen Teilen verkleinerte, ca. 20 *mm* lange Exemplare der Form 2.

Erwähnt sei noch, daß das Oberhäutchen stets, auch an den stärkeren Haaren deutlich sichtbar ist. Die zirkulären Grenzen der einzelnen Schuppen sind bald mehr, bald weniger weit von einander entfernt und verlaufen in den proximalen Teilen der Haare ziemlich gerade, während sie distal stets mehr und mehr gewellt, beziehungsweise zackig werden.

Wenn körniges Pigment vorhanden ist, findet es sich stets im apicalen Haarteile in größerer Menge als gegen die Wurzel zu; das gilt insbesondere auch für manche apical verstärkte Haare (3 und 4).

Die Markzellen sind großblasig, luftführend und meistens einreihig angeordnet.[1])

Stark verbreiterte Borsten, wie sie bei den verschiedenen Rassen von *Tachyglossus* in wechselnder Menge vorkommen, befinden sich bei den zwei Wiener *Zaglossus*-Exemplaren keine. Die Haare Nr. 1 erinnern am ehesten an ganz schmale borstenartige Haare des kurzschnabeligen Ameisenigels.

Obwohl die Haare des letzteren bereits vielfach untersucht wurden, in letzterer Zeit insbesondere von Maurer, Römer, Spencer and Sweet, konnte ich keine Angaben über Haare und Stacheln finden, welche eine terminale Verdickung zeigen wie die soeben bei *Zaglossus* geschilderten Formen. Ich selbst untersuchte sieben *Tachyglossus*-Exemplare und konnte nichts Ähnliches finden; erst als ich diese Abhandlung bereits druckfertig hatte, fand ich ein Exemplar von *Tachyglossus aculeatus(a) typicus(a)* Thos., an welchem sich am Übergang vom Stachelkleide in den Haarpelz Haar-,

[1]) Waldeyer, Davies und Römer sprechen dem Schafte der *Tachyglossus*-Haare jegliches Mark ab. Jedoch hat bereits Erdl in solchen Markspuren gefunden und auch ich habe in stark verbreiterten Haaren von *Tachyglossus* mitunter einzelne Markzellen oder kleinere Ansammlungen von solchen gesehen. S. meinen inzwischen erschienenen Aufsatz: Interessante Haarformen bei einem kurzschnabeligen Ameisenigel. Zool. Anz., Bd. XXX, p. 305—319, 1906.

beziehungsweise Stachelformen finden, welche in ähnlicher Weise wie bei dem Wiener *Zaglossus bruijnii bruijnii* alle Zwischenstufen von der platten Borste bis zum runden Stachel aufweisen. Auch hier treten an den platten Haaren terminal Verdickungen auf, welche allmählich basal fortschreiten. Da hier die Haare besonders breit sind, kommt, wenn ihr apicaler Teil stark verdickt ist, das Formverhältnis zwischen platter Borste und spulrundem Stachel an ein und demselben Haare mitunter besonders schön zum Ausdrucke. Hierüber werde ich anderenorts berichten.[1])

Die *Zaglossus*-Haare Nr. 7, welche bis auf ihre größere Länge, Zartheit und die stärkere Biegung mit jenen von Nr. 3 ziemlich übereinstimmen, sind deswegen von besonderem Interesse, weil sie ihrer Form nach an die merkwürdigen Grannenhaare erinnern, welche am Rücken und Bauche von *Ornithorhynchus anatinus* Shaw vorkommen (Fig. 5). Dieselben sind ebenfalls in ihrem distalen Teile, welcher ungefähr ein Drittel des ganzen Haares ausmacht, zu einem «Endplättchen» verbreitert (Größenverhältnisse desselben sehr verschieden; z. B. Länge 6 *mm* bei einer bis auf die Enden beinahe gleichmäßigen Breite von 0·17 *mm*); diese Verbreiterung, welche bald mehr, bald weniger pigmentiert ist, grenzt sich vom übrigen, bedeutend schmäleren, drehrunden Abschnitt (Durchmesser 0·05 *mm*) durch eine starke Einschnürung, den «Isthmus» (Dicke 0·013 *mm*), scharf ab; zudem ist der Haarschaft an diesem stark winkelig abgeknickt. Ein solcher Isthmus ist bei den genannten *Zaglossus*-Haaren nicht vorhanden und die Abknickung nur durch Abbiegung vertreten. In bezug auf das Pigment und das Mark verhalten sich die Haare von *Ornithorhynchus* ähnlich wie die *Zaglossus*-Haare Nr. 3. Ersteres konzentriert sich bei beiden hauptsächlich auf den verbreiterten Endabschnitt. Das Mark ist in diesem im Verhältnis zur Breite der Rindensubstanz nur mäßig entwickelt; während es aber bei dem *Ornithorhynchus*-Haare im übrigen Teile (mit Ausnahme des Isthmus) sehr mächtig ausgebildet ist, nimmt es in den genannten Haaren von *Zaglossus* proximal an Breite rasch ab und hört bald gänzlich auf. Eine einseitige Verdickung des Oberhäutchens und asymmetrische Verteilung des Pigmentes, welche vom Endplättchen des *Ornithorhynchus*-Haares beschrieben wurden (Pulton, Spencer and Sweet), konnte ich an den verstärkten Endteilen der *Zaglossus*-Haare nicht beobachten. Nach Maurer (95) sind beim Schnabeltier die schwach pigmentierten Endplättchen beinahe marklos, während die stark pigmentierten deutliches Mark enthalten; die verstärkten Enden der *Zaglossus*-Haare führen dagegen, auch wenn sie pigmentlos sind, Mark.

Die Ähnlichkeit der Haarformen dieser beiden *Monotremen*-Gattungen ist umso bemerkenswerter, als stets hervorgehoben wird, daß die ausgebildeten Haare von *Ornithorhynchus* und *Tachyglossus* keine Übereinstimmung zeigen (Waldeyer, Maurer 04). Nun kennen wir bei beiden *Monotremen*-Familien Haare, bei welchen die Fähigkeit der Erzeugung von Hornsubstanz am Beginne des Durchbruches der Haare durch die Haut sehr groß war, aber im weiteren Entwicklungsverlaufe bald ziemlich plötzlich nachgelassen hat. Da die distalen Verstärkungen der Haare von *Zaglossus,* wie hier gezeigt wurde, gewiß mit der Stachelbildung in Zusammenhang gebracht werden können, so ist es von Interesse, solche Anklänge auch an den ausgebildeten Haaren von *Ornithorhynchus* zu finden, welcher nun auch in bezug auf das entwickelte Haarkleid in nähere Beziehung zu den Ameisenigeln gebracht werden kann.

Sonst sind, soviel ich weiß, unter den Säugetieren nur noch bei *Perameles gunnii* Gr. Haare bekannt (Maurer 95), deren distaler Teil gegenüber dem proximalen

[1]) S. das Zitat auf p. 15.

auffallend verbreitert ist. Sie erinnern ihrer äußeren Form nach etwas an die *Zaglossus*-Haare Nr. 3, sind jedoch viel zarter und die relativ längere Verbreiterung ist in eine lange, feine Spitze ausgezogen; auch ist das Mark in allen Teilen des Haares sehr stark entwickelt.

Bei den Stacheln kann man, wie eingangs erwähnt, große (ohne Wurzel 30 bis 45 *mm* lange, Fig. 3 *i* und *j*) und kleine (10—20 *mm*, Fig. 3 *f* und *g*) unterscheiden. Erstere bilden das Stachelkleid des Rückens, woselbst sie in Längsreihen angeordnet zu sein scheinen, letztere befinden sich am Halse und am Bauche. Einzelne kleine Stacheln liegen auch an den Flanken im Haarkleide versteckt. Beide Sorten sind durch Zwischengrößen (z. B. Fig. 3 *h*) verbunden.

Man kann, insbesondere bei den kleinen Stacheln, die Eigentümlichkeiten der letzten Übergangshaare mitunter noch deutlich wahrnehmen. So ist z. B. bei den in Fig. 3 *f* und *g* abgebildeten Stacheln der Teil über der Wurzel noch auffallend dünner als der distale Abschnitt, welcher die einseitige, spindelförmige Verdickung noch deutlich erkennen läßt; dabei sind diese Stacheln im verdünnten Teile auch abgebogen. Bei anderen, so auch bei manchen größeren Stacheln (Fig. 3 *h* und *i*) sind diese Verhältnisse ebenfalls noch wahrnehmbar, wenn auch nicht mehr so deutlich. Aber selbst an ganz großen Stacheln (Fig. 3 *j*), bei welchen die Verdickung am weitesten proximal vorgeschritten ist, ist die Krümmung des im übrigen beinahe geraden Stachels noch dadurch angedeutet, daß die der Haut zugewendete Seite des Stachels ganz schwach konkav, die der entgegengesetzten Seite etwas konvex erscheint.

Mit dieser Formentwicklung hängt es wohl auch zusammen, daß sich bei den kleinen, proximal verjüngten Stacheln der Kolben knotenförmig vom Schafte abhebt (Fig. 3 *g*), während er bei den großen, bei welchen er bis zu 10 *mm* lang sein kann, mehr oder weniger allmählich in diesen übergeht (Fig. 3 *h—j*).

Bei beiden Wiener Exemplaren befinden sich auch im hinteren Abschnitte des Bauches kleine, spindelförmige oder kurzstielige Stacheln, welche nicht unschwer eine längsreihige Anordnung erkennen lassen. Während dieselben beim dunkelstacheligen Individuum nur an der hinteren Bauchhälfte zu beiden Seiten eines auf diesen Teil beschränkten nackten, medianen Längsstreifens vorkommen, finden sie sich beim lichtstacheligen Exemplar außerdem auch in der Mitte des vorderen Bauchabschnittes gegen die Kehle zu (spindelförmige Formen). Ob dies einen konstanten Unterschied zwischen diesen beiden Formen darstellt, kann erst auf Grund eines größeren Materiales entschieden werden.

Das Vorkommen von Stacheln am Bauche von *Zaglossus* fand ich in der Literatur bisher nicht angeführt und dasselbe bildet einen weiteren Unterschied gegenüber dem Genus *Tachyglossus,* bei welchem der Bauch ganz stachelfrei ist.

Die an der Oberfläche glatten Stacheln von *Zaglossus* zeichnen sich gegenüber jenen von *Tachyglossus* und insbesondere den anderen stacheltragenden Säugetieren *(Erinaceus, Cententes,* den verschiedenen Stachelschweinen und -Ratten) vor allem durch ihre Massigkeit und relative Schwere aus, welche durch die im Verhältnis zur dünnen Stachelhöhle mächtig entwickelte Substancia corticalis bedingt wird. Am Querschnitt durch die Mitte eines Stachels fällt auf die Stachelhöhle ungefähr nur ein Drittel des ganzen Durchmessers.

Soviel ich an dem geringen Material, welches mir zu Gebote stand, ersehen konnte, verhält sich der Aufbau der *Zaglossus*-Stacheln folgendermaßen.

Die Rindensubstanz (Fig. 8—10) besteht aus dicht aneinanderliegenden, langgestreckten, im Querschnitte rundlichen Hornfasern (Durchmesser ca. 10 μ), welche

gegen die Stachelhöhle zu an Länge und Dicke abnehmen. Sie sind ihrer Länge nach parallel zur Stachelachse angeordnet, doch scheint der ganze Stachel etwas gewunden zu sein; insbesondere die innersten Hornzellen sind stark schräg gerichtet, was am Querschnitt durch eine zirkuläre Faserung, welche ohne scharfe Grenze in den längsfaserigen Teil übergeht, angedeutet erscheint. Der Raum, in welchem vor dem Verhornungsprozesse der Zellkern gelegen war, ist langgestreckt spindelförmig und lufthältig *(n)*. In der peripheren Hälfte der Stachelwand, wo die Hornfasern etwas lockerer angeordnet sind als im Innern, befinden sich zwischen denselben mehrfach dünne, lufthaltige Längsspalten *(l)*, welche nahe der Peripherie am Querschnitt zu einem aus mehreren Reihen bestehenden Ringe angeordnet erscheinen; außerhalb dieser Spaltenreihe sind die Hornfasern (am Längsschnitt) schräg apical nach außen gerichtet, was der Schuppenrichtung des Oberhäutchens entspricht; dieses ist mitunter, insbesondere gegen die Wurzel zu, an der Oberfläche noch deutlich wahrnehmbar; die Grenzen der Schuppen, deren Größe je nach der Stelle sehr variabel ist, verlaufen mehr weniger wellenförmig.

Wie bereits erwähnt, sind einzelne Stacheln gegen die Spitze zu innerlich pigmentiert. Die Pigmentkörnchen *(p)* scheinen nur zwischen den Hornfasern zu liegen und sind in spindelförmigen, zu den Hornzellen parallelen Gruppen angeordnet. Gegen die Stachelhöhle zu sind diese Gruppen klein, mehr kugelig und spärlich; im äußeren Viertel der Stachelwand fehlt das körnige Pigment fast ganz. Dazwischen bilden die Körnchengruppen an Querschnitten (Fig. 9) schmale, annähernd radiäre, dicht aneinander liegende Streifen,[1]) welche mitunter etwas gebogen oder schief gerichtet sind; das deutet ebenfalls auf eine Windung des Stachels.

Die Art und Stärke der Stachelwindung ließ sich nicht genau feststellen, da sich die Stacheln nur sehr schwer schneiden lassen und man nicht sagen kann, wann ein Schnitt genau horizontal, beziehungsweise vertikal geführt ist.

Bemerkt sei noch, daß einzelne kleine (gegen 20 *mm* lange, Fig. 3 *f*) Stacheln distal stark pigmentiert sind, und zwar so, daß sie bereits äußerlich dunkel erscheinen; sie erinnern, abgesehen von ihren größeren Dimensionen, sehr an die spindelförmig verdickten Enden der Haare Nr. 4.

Die im Innern fast durchwegs stark pigmentierten Stacheln des Wiener *Zaglossus bruijnii nigro-aculeata* zeigen beinahe denselben Bau und die gleiche Anordnung des Pigments wie jene von *Z. bruijnii bruijnii*. Als ein, wie es scheint, konstanter Unterschied sei erwähnt, daß das periphere Band, welches an Querschnitten durch die Ansammlung lufthaltiger Längsspalten erzeugt wird, bei *Z. bruijnii nigro-aculeata* nicht ganzrandig ist, sondern nach innen in ziemlich regelmäßigen Zacken vorspringt (Fig. 9); die Luftspalten sind also hier in nach innen kantig vortretenden Säulen angeordnet, deren nach außen gerichtete Seiten jedoch ineinanderfließen.

Die pigmentierten Stacheln, beziehungsweise Stachelteile sind bedeutend spröder als die unpigmentierten.

Bei einem Stachel, dessen Hornrand 850 μ dick ist, fallen auf den inneren Abschnitt mit den kurzen, stark schräg verlaufenden Hornfasern ca. 63 μ, auf jenen von hier bis zu der Spaltenreihe 700 μ, auf diese 50 μ und auf die darauffolgende äußerste

[1]) Von einer solchen Anordnung des Pigmentes ist bei den Haaren mit verdickten Enden (Nr. 4) nichts zu sehen; die Körnchen sind daselbst, wie erwähnt, mehr weniger gleichmäßig verteilt; dagegen erinnern die Radiärstreifen des Pigmentes etwas an die radiäre Anordnung des Markes im Igelstachel.

Faserlage 38 μ. Bei den Stacheln von *Z. bruijnii nigro-aculeata* verbreitert sich die periphere Längsspaltenreihe durch die nach innen vorspringenden Zacken auf 150 μ.

Schließlich sei noch erwähnt, daß sich an vielen Stacheln und an manchen verdickten Enden von Haaren gegen die Spitze zu ganz oberflächlich unregelmäßige, zumeist longitudinale, zarte Kanälchen in bald größerer, bald geringerer Menge befinden, welche auch kurze Verzweigungen aussenden können. Sie sind vermutlich parasitären Ursprungs (Pilze).

Literatur für den speziellen Teil.[1])

Davies H. R., Die Entwicklung der Feder und ihre Beziehung zu anderen Integumentgebilden. Die Entwicklung des Stachels. Morpholog. Jahrb., Bd. XV, p. 560—645, Taf. XXIII—XXVI, Leipzig 1889.

Eble B., Die Lehre von den Haaren in der gesamten organischen Natur. 464 S., XIV Taf., Wien 1831.

Emery C., Über die Verhältnisse der Säugetierhaare zu schuppenartigen Hautgebilden. Anat. Anz., Bd. VIII, p. 731—738, 4 Fig. im Texte, Jena 1893.

Erdl M., Vergleichende Darstellung des inneren Baues der Haare. Abh. d. math.-phys. Kl. d. k. bayr. Akad. d. Wissenschaften, Bd. III, p. 413—454, Taf. I—III, München 1840.

Keibel F., Ontogenie und Phylogenie von Haar und Feder. Ein Referat. Ergebn. d. Anat. u. Entwicklungsgesch., herausgeg. v. Merkel u. Bonnet, p. 619—719, Wiesbaden 1896.

Krause W., Die Entwicklung der Haut und ihrer Nebenorgane. In O. Hertwigs Handb. d. Entwicklungslehre d. Wirbelt., Lief. 6—8, p. 253—348, Jena 1902.

Leydig F., Über die äußeren Bedeckungen der Säugetiere. Arch. f. Anat. u. Phys., Jahrg. 1859, p. 677—745, Taf. XIX u. XX.

Lwoff W., Beiträge zur Histologie des Haares, der Borste, des Stachels und der Feder. Bull. de la Soc. Imp. des Natural. de Moscou, Tom. LIX, I, p. 141—174, Taf. V—VIII, 1884.

Maurer F., Die Epidermis und ihre Abkömmlinge. 352 S., IX Taf., Leipzig 1895.

— Das Integument eines Embryo von *Ursus arctos*. Festschr. f. E. Häckel, p. 507—538, Taf. XV und 4 Fig. im Text, Jena 1904.

Meijere J. C. H. de, Über die Haare der Säugetiere, besonders über ihre Anordnung. Morph. Jahrb., XXI, p. 312—424, 41 Fig. i. T., Leipzig 1894.

Pulton E., The structure of the Bill and Hairs of Ornithorhynchus. Quart. Journ. of Microsc. Science, Bd. XLI, p. 549—588, Taf. 44—46, London 1894.

Reh L., Die Schuppen der Säugetiere. Jenaische Zeitschr., Bd. XXIX, p. 157—220, Jena 1895.

Reißner E., Beiträge zur Kenntnis der Haare des Menschen und der Säugetiere. 2 Taf., Breslau 1854.

Römer F., Studien über das Integument der Säugetiere. II. Das Integument der Monotremen. Zoolog. Forschungsreisen in Australien etc. von R. Semon in Denkschr. d. med.-nat. Ges. Jena, Bd. VI, 1, p. 189—241, 1 Taf. und 3 Fig. im Texte, Jena 1898.

— Die Haut der Säugetiere. Ber. d. Senckenberg. naturforsch. Gesellschaft, Frankfurt a. M. 1904, p. 91—110.

Schreber-Wagner, Die Säugetiere. Suppl. Bd. 4, p. 232, Erlangen 1844.

Spencer W. and Sweet G., The Structure and Development of the Hairs of Monotremes and Marsupials. Quart. Journ. of Microsc. Science, Vol. 41, p. 549—588, Taf. 44—46, London 1899.

Sprenger H., Untersuchungen über Bau und Entwicklung der Stacheln von *Erinaceus europaeus*. Zoolog. Jahrb., Bd. XI, Abt. f. Anat., p. 97—152, Taf. VII—IX, Jena 1898.

Toldt K. jun., Über das Genus *Proechidna*. Verh. d. zool.-bot. Ges. Wien, Bd. XV, p. 5—12, 1905.

Waldeyer W., Atlas der menschlichen und tierischen Haare etc., Lahr, M. Schauenburg, 1884.

Weber M., Bemerkungen über den Ursprung der Haare und über Schuppen bei Säugetieren. Anat. Anz., VIII, p. 413—423, Jena 1893.

[1]) Während des Druckes dieser Abhandlung erschienen: Toldt K. jun., Interessante Haarformen bei einem kurzschnabeligen Ameisenigel. Zool. Anz., Bd. XXX, p. 305—319, 5 Fig. i. T., Leipzig 1906.

Zusammenfassung.

Die allgemeinen Ergebnisse dieser und meiner früheren Mitteilung über die Gattung *Zaglossus* sind kurz folgende.

Das bei diesem Genus für die Unterscheidung von Arten, beziehungsweise Unterarten gegenwärtig fast ausschließlich verwendete Verhalten des Haar- und Stachelkleides (Menge der Stacheln gegenüber den Haaren, Dichte, Länge und Färbung des Haarpelzes, Zahl, Größe und Pigmentierung der Stacheln) erweist sich bereits bei den wenigen bisher bekannten Exemplaren als so variabel, daß auf Grund des bisher vorhandenen mangelhaften Materiales eine endgültige Klassifikation auch heute noch nicht möglich erscheint. Eine solche kann erst erfolgen, wenn das Verhalten des Haar- und Stachelkleides während der verschiedenen Altersstadien der Tiere und bei allfälligen jahreszeitlichen Temperaturschwankungen konstatiert ist, sowie wenn mehrere Exemplare aus verschiedenen, in jedem einzelnen Falle genau bezeichneten Gegenden zur Untersuchung vorliegen.

Wie sehr auch die extremen Formen von einander verschieden sind, so ist es doch schon jetzt wahrscheinlich, daß es sich bei allen nur um nicht scharf abgegrenzte Varietäten ein und derselben Art handelt. Aber auch in dieser Hinsicht erscheint vorläufig nur die Pigmentierung der Stacheln bis zu einem gewissen Grade stichhaltig und darnach mag gegenüber der typischen lichtstacheligen Form, *Zaglossus bruijnii* Ptrs. et Dor., beziehungsweise *Z. bruijnii bruijnii* Rothsch., die Subspezies *Zaglossus bruijnii nigro-aculeata* Rothsch. unterschieden werden, welche größtenteils innerlich stark pigmentierte Stacheln besitzt; bei derselben scheinen zudem die Stacheln stets in besonders großer Zahl und dichter Anordnung vorhanden zu sein.

Von besonderem Interesse sind die bei dem Wiener Exemplare *Z. bruijnii bruijnii* vorkommenden verschiedenen Haarformen, welche vom einfachen Haare an alle Übergänge bis zur Stachelform zeigen; es finden sich nämlich neben einfachen geraden, beinahe runden Haaren zunächst solche, deren apicales Drittel gestreckt lanzettförmig verbreitert ist; bei anderen hat gleichzeitig eine Verdickung des Endteiles zur Spindelform stattgefunden; bei weiteren Haaren erstreckt sich diese Verdickung immer mehr wurzelwärts, was Hand in Hand mit der Verkürzung des ganzen Haares geht; indem sich wieder bei anderen die Verdickung endlich bis gegen die Wurzel ausgedehnt hat, wurde die vollkommene Stachelform erreicht. Die Haare, deren distales Ende lanzettförmig verbreitert ist, erinnern an die eigentümlichen Stichelhaare von *Ornithorhynchus,* wodurch eine gewisse Annäherung zwischen den beiden *Monotremen*-Familien auch in bezug auf die ausgebildeten Haare gegeben erscheint.

Da seit dem Bekanntwerden eines langschnabeligen Ameisenigels mit je fünf Klauen an jedem Fuße die Selbständigkeit der Gattung *Zaglossus* mehrfach angezweifelt wurde, ist es von Interesse, daß sich nun zwei weitere Exemplare mit mehr als der für *Zaglossus* typischen Anzahl von drei Klauen gefunden haben. Da die überzähligen Klauen meist unvollkommen ausgebildet sind und sogar an homotypen Extremitäten in ungleicher Zahl auftreten können, erweist sich diese Klauenvermehrung nun mit Sicherheit als eine abnormale Erscheinung; daher kann das Vorhandensein von drei wohlentwickelten Klauen an jedem Fuße bei *Zaglossus* als Unterscheidungsmerkmal gegenüber der fünfklauigen Gattung *Tachyglossus* bestehen bleiben.

Neue Unterschiede zwischen diesen beiden Gattungen finden sich ferner an den Stacheln. Dieselben besitzen bei *Zaglossus* eine bedeutend dickere Rindenschichte und

sind daher viel schwerer und kompakter als jene von *Tachyglossus;* die Spitze läuft nicht scharf zu; die Färbung ist weißlichopak und, wenn körniges Pigment vorhanden, liegt dasselbe nur im inneren Teile der Rindenschichte.

Die Stacheln von *Tachyglossus* dagegen laufen in eine langgezogene, scharfe Spitze aus und sind bis auf die in verschiedener Ausdehnung schon äußerlich dunkel erscheinenden Spitzen blaßgelb bis orange.

Bei *Zaglossus* kommen auch am Bauche kleine Stacheln vor, was bei *Tachyglossus* nicht der Fall ist.

Wie bereits in der ersten Mitteilung ausgeführt wurde, erscheint *Zaglossus* in vieler Hinsicht (Länge und Dicke des Rostrums, größere Kapazität der Hirnkapsel, stärker gewundene Impressiones digitatae, Reduktion der Klauen, beziehungsweise Phalangen, Stacheln am Bauche) höher spezialisiert als *Tachyglossus.*

Wien, 11. Januar 1906.

Erklärung der Tafeln.

Tafel I.

Fig. 1. *Zaglossus bruijnii nigro-aculeata* Rothsch. K. k. naturhistorisches Hofmuseum in Wien.
» 2. *Zaglossus bruijnii bruijnii* Rothsch. Musée royal d'histoire naturelle de Belgique, Brüssel.

Tafel II.

Fig. 1. *Zaglossus bruijnii bruijnii* Rothsch. Zoologisches Museum Kopenhagen.
» 2. *Zaglossus bruijnii bruijnii* Rothsch. (*Proechidna villosissima* A. Dubois). Musée royal d'histoire naturelle de Belgique, Brüssel. Kopie der Abbildung nach A. Dubois (Bull. du Mus. roy. d'hist. nat. de Belgique, Tome III, 1884, Pl. IV, 1).

Sämtliche Bilder (Taf. I und II) sind ungefähr 3·3 mal verkleinert. — Die Körperhaltung dieser Tiere, insbesondere die Stellung der Extremitäten, ist in Fig. 2, Taf. I am natürlichsten wiedergegeben.

Tafel III.

Wenn nicht besonders bemerkt, stammen die abgebildeten Objekte vom *Zaglossus bruijnii bruijnii* Rothsch. des Wiener Hofmuseums.

Fig. 1. Wollhaar. × 2.
» 2. Steife, gerade Haare (Gruppe I). × 2.
» 3. *a—e* verschiedene Formen zarter, gebogener Haare (Gruppe II), *f—j* Stacheln. Die apicale Verbreiterung des Haares *c* erscheint flächenhaft. *a—h* × 2, *i* und *j* nat. Gr.
» 4. Eine weitere Haarform. × 2.
» 5. Ein Flankenhaar von *Ornithorhynchus anatinus* Shaw. Endplättchen von der Fläche aus gesehen. × 2.
» 6. Proximaler Abschnitt der apicalen Verbreiterung des Haares *c* in Fig. 2. × 35.
» 7. Proximaler Abschnitt der apicalen Verdickung eines unpigmentierten Haares. × 35.
» 8. Teil eines Querschnittes durch die Rindensubstanz eines großen unpigmentierten Stachels. *l* = Luftspalten. *n* = lufthältiger Raum im Innern der verhornten Zellen. × 40.
» 9. Teil eines Querschnittes durch die Rindensubstanz eines großen pigmentierten Stachels von *Zaglossus bruijnii nigro-aculeata* Rothsch. (Exemplar des Wiener Hofmuseums). *l* = Luftspalten. *p* = körniges Pigment. × 40.
» 10. Teil eines radiären Längsschnittes durch die Rindensubstanz eines großen pigmentierten Stachels etc. wie in Fig. 9.

Fünfter Beitrag zur Lepidopterenfauna der Kanaren.

Von

Dr. H. Rebel.

Seit dem Erscheinen des vierten Beitrages zur Lepidopterenfauna der Kanaren[1]) sind nahezu acht Jahre verflossen. Trotz dieses relativ langen Zeitraumes hat die kanarische Lepidopterenfauna doch erst innerhalb der letzten zwei Jahre so wesentliche Bereicherungen erfahren, daß eine Aufzählung letzterer notwendig wurde, wobei auch eine Neukatalogisierung der Gesamtfauna nach dem dermaligen, der dritten Auflage des Katalogs paläarktischer Lepidopteren zugrunde gelegten System geboten erschien.

Als hervorragendste Quelle des vorliegenden Beitrages sind die Aufsammlungen von Mr. Walter W. White anzuführen, der mit Ausnahme des Hochsommers das ganze Jahr in Guimar auf Tenerife verbringt und dort fleißig den Lichtfang betreibt. Seine vorjährige sehr reiche Ausbeute wurde zum Teile durch Sir G. F. Hampson determiniert, zum Teile gelangte sie an mich zur Revision. Auch seine diesjährige, viel geringere Ausbeute lag mir zur Bestimmung vor. Ihm verdankt die Kanarenfauna vor allem die Entdeckung einer neuen hochinteressanten Arctiidengattung *(Gerarctia)* und im heurigen Jahre die Entdeckung einer neuen großen Noctuide *(Hadena Whitei)*. Auch um eine auffallende kleine, neue Pyralide *(Trichophysetis Whitei)* und um noch ca. 20 bereits anderwärts beschriebene Arten wurde die Fauna von Tenerife durch ihn vermehrt. Es steht zu hoffen, daß sein Sammeleifer auch in Zukunft der faunistischen Erforschung dieses schönen Eilandes dient.

Sehr interessante Resultate hat auch der mehrjährige Aufenthalt (1903—1905) des Herrn Hauptmannes Johann Polatzek auf den kanarischen Inseln ergeben. Derselbe betrieb hauptsächlich ornithologische Studien und besuchte sämtliche größere Inseln des Archipels zu verschiedenen Jahreszeiten. Gelegentlich machte er auch coleopterologische und lepidopterologische Aufsammlungen. Was letztere anbelangt, die mir zur Durchsicht und Auswahl vorlagen, so sind besonders die leider nur geringen Aufsammlungen von der Insel Fuerteventura hervorzuheben, wodurch allein vier für die Kanarenfauna neue Noctuiden sichergestellt wurden. Hauptmann Polatzek war auf Tenerife nur bei Vilaflor, auf Palma in Paso, auf Gomera bei San Sebastian, Hermigua und im Val hermoso, auf Hierro im Dorfe Pinar, auf Gran Canaria bei Mogan und auf Fuerteventura hauptsächlich bei Tiscaminata lepidopterologisch tätig.

[1]) Die vier vorhergegangenen in diesen «Annalen» erschienenen Beiträge sind: I. «Beitrag zur Mikrolepidopterenfauna des kanarischen Archipels», Bd. VII, p. 241—284, Taf. XVII. — II. «Zur Lepidopterenfauna der Kanaren», Bd. IX, p. 1—96, Taf. I. — III. «Dritter Beitrag zur Lepidopterenfauna der Kanaren», Bd. XI, p. 102—148, Taf. III. — IV. «Vierter Beitrag zur Lepidopterenfauna der Kanaren», Bd. XIII, p. 361—381, mit 1 Textfigur. Diese Beiträge sind im nachfolgenden Texte nur mit I—IV zitiert.

Auch die lepidopterologischen Resultate, welche eine Kanarenreise des Herrn Dr. Max Wiskott auf Tenerife ergeben hatte, wurden mir von ihm freundlichst mitgeteilt.

Nicht unbedeutend sind auch die literarischen Bereicherungen der Fauna, welche hier gleichzeitig mit einer vielfach neuen systematischen Reihenfolge und mehrfach geänderter Nomenklatur zur Verwertung gelangen.

Als die wichtigste neuere Literatur für die kanarische Lepidopterenfauna seien erwähnt:

Elliot, E. A.: Winter Butterflies in Tenerife. Ent. Monthly Mag., 1902, p. 131. 20 Arten.

Hampson, Sir G. F.: Catalogue Lepid. Phalaenid. IV (1903), Originalabbildung kanarischer Agrotiden.

— Beschreibung von *Gerarctia Poliotis*. Ann. and Mag. Nat. Hist. (7), XV, p. 448—449 (1905).

Kilian, F.: Auch ein Akklimatisationserfolg. Ent. Jahrb. Krancher, 1901, p. 133—135, worin der von mir gerügte planlose Import mitteleuropäischer Arten auf die Kanaren widerlegt wird, da es nicht gelungen ist, auch nur eine der importierten Arten auszusetzen.

Rebel, Dr. H.: Diagnose der Gattung *Archigalleria*. Zool.-bot. Verh., 1902, p. 570—571, Fig. 2.

— *Euxoa (Agrotis) Canariensis*, eine neue Noctuide von den kanarischen Inseln. Ann. naturhist. Hofm., XVII, 1902, Notizen, p. 59—60.

— Beschreibung von *Trichophysetis Whitei*. Zool.-bot. Verh., 1906, p. 237—238.

Staudinger, Dr. O. und Rebel, Dr. H.: Katalog der Lepidopteren des paläarktischen Faunengebietes. 3. Aufl., mit einer Anzahl wichtiger nomenklatorischer Änderungen.

Wiskott, Dr. Max: *Galgula partita* Gn. Iris, XVIII (1906), p. 328—330, Taf. 10, Fig. 1—10.

Auch die Publikation von W. Warren «Lepidoptera collected by W. R. Ogilvie-Grant on the Azores and Madeira in 1903» (Novit. Zool., XII, 1905, p. 439—447 [36 Arten]) ist als ein wichtiger Beitrag zur atlantischen Inselfauna hier anzuführen. Der Mangel jeder komparativen Angabe bei den neubeschriebenen Arten macht sich, wie in so vielen englischen Publikationen, auch hier in der unangenehmsten Weise fühlbar. Es werden darin nicht weniger als acht *Scoparia*-Arten angeführt, welche Gattung gewiß auch auf den Kanaren noch eine Vermehrung der derzeit von dort bekannten (2) Arten erfahren wird.

Besondere Sorgfalt wurde wieder auf das am Schlusse gegebene «Systematische Verzeichnis sämtlicher bisher von den Kanaren bekannt gewordenen Lepidopteren» verwendet, welches gleichzeitig einen Index zu den bisher erschienenen fünf Beiträgen darstellt und die Verbreitung der Arten auf den einzelnen Inseln des Archipels gibt.

Hierbei wurden nachstehende bisher im Verzeichnisse kanarischer Lepidopteren geführte Arten auf Grund der vieljährigen Erfahrungen mit der Fauna des Archipels, welche bisher keine Bestätigung der diese Arten betreffenden Angaben gebracht hat, übergangen:

1. ***Sphinx Ligustri*** L. — II, p. 43.

Hier liegt zweifellos eine Verwechslung mit *Protoparce Convolvuli* L. seitens Brullés vor, welcher gerade letztere Art von den Kanaren nicht erwähnt. Koch (Geogr. Verbr., p. 79) sagt nur: «Im Pariser Museum ist er von den kanarischen Inseln», was gewiß nur einen Rückschluß auf die Angabe Brullés bedeutet.

2. ***Agrotis Comes*** Hb. — II, p. 52.

Bei dieser Art liegt genau derselbe Fall vor wie bei *Sphinx Ligustri*. Brullé führt *Noctua Orbona (= Comes)* an, die niemand nach ihm auf den Kanaren gefunden hat, übergeht aber dagegen die dort häufige *Agrotis Pronuba* L. Die Angabe Kochs (Geogr. Verbr., p. 95): «Im Pariser Museum von den kanarischen Inseln» hat auch hier keinen selbständigen Wert.

3. *Bryophila Ravula* Hb. var. *Vandalusiae* Dup. — II, p. 51.

Da die sehr variable *Bryophila Simonyi* Rghfr. die einzige Vertreterin dieser Gattung auf den Kanaren zu sein scheint, ist eine Verkennung derselben seitens Alpherakys (Mém. Rom., V, p. 224) höchst wahrscheinlich.

4. *Acidalia Consolidata* Led. — II, p. 72.

Die Angabe Alpherakys für diese Art beruht auf einem abgeflogenen Exemplar von Tenerife, welches wahrscheinlich der im vorliegenden Beitrage als fragliche «*Alyssumata*» angeführten Art angehört haben dürfte.

5. *Zonosoma Pupillaria* Hb. — II, p. 72.

Abermals eine Angabe Alpherakys, welche, wie ich bereits im zweiten Beitrage erwähnte, sich auf *Zon. Maderensis* beziehen dürfte. Auch die Angabe Señor Cabreras für *Pupillaria* gehört zweifellos zu *Maderensis.*

6. *Crambus Tersellus* Led. — I, p. 256.

Auch diese allerdings fragliche Angabe Alpherakys ziehe ich jetzt unbedenklich zu *Cramb. Atlanticus* Woll.

7. *Lindera Bogotalella* Wlk. — I, p. 268.

Ebenso scheint mir jetzt die Angabe Alpherakys für diese kolumbische Art besser übergangen werden zu müssen, da sie sich fast zweifellos auf die recht variable und gar nicht seltene *Setomorpha Discipunctella* Rbl. bezieht.

Nach Ausschaltung vorstehender sieben Arten verbleiben nur mehr ganz wenige zweifelhafte und mir in kanarischen Originalstücken nicht bekannt gewordene Arten, als welche ich aus dem am Schlusse gegebenen systematischen Verzeichnis nur:

Nr. 4. *Euchloë Belemia* Esp.
» 31. *Deilephila Livornica* Esp.
» 83. *Plusia Ni* Hb.
Nr. 171. *Noctuelia Isatidalis* Dup.
» 253. *Tinea Simplicella* HS.

namhaft machen möchte, die aber bis auf weiteres in dem Verzeichnis kanarischer Arten zu führen sind und wahrscheinlich auch zum Teile eine Bestätigung ihres kanarischen Indigenates erfahren dürften.

Die Vermehrung der kanarischen Lepidopterenfauna durch den vorliegenden fünften Beitrag, der 257 Arten im systematischen Verzeichnisse ausweist, besteht in 7 Arten Noctuiden, 2 Geometriden, 1 Arctiide, 7 Pyraliden, 1 Orneodide, 3 Tortriciden, 1 Yponomeutide, 4 Gelechiiden, 1 Gracilariide und 3 Tineiden, zusammen 30 Arten. Die ziffernmäßige Vermehrung der Artenzahl gegenüber dem vierten Beitrag, der 234 Arten anführte, beträgt jedoch nur 23, da die sieben vorerwähnten Arten zur Ausscheidung gelangen mußten.

In der Spezialsammlung kanarischer Lepidopteren des k. k. naturhistorischen Hofmuseums sind 209 Arten durch kanarische Originalexemplare vertreten, was mit Rücksicht auf den im vierten Beitrage ausgewiesenen Stand von 197 Arten eine Vermehrung von 12 Arten bedeutet. Hoffentlich gelingt es in Zukunft, durch die angebahnten Verbindungen noch manche der darin bestehenden Lücken auszufüllen, was umso freudiger zu begrüßen wäre, als diese Spezialsammlung bereits derzeit weitaus die reichste ist, welche für dieses hochinteressante Insulargebiet in Betracht kommt.

Wien, im September 1906.

Pieridae.

2.[1]) ***Pieris Rapae*** **L.** — II, p. 26.

Herr Dr. Max Wiskott teilte mir mit, daß er *P. Rapae* ab. *Leucotera* Stefan. auf Gran Canaria erbeutet habe. Die von mir (l. c.) erwähnten, im Frühjahre auf Tenerife gefangenen Stücke mit matter grauer Färbung des Apicalfleckes der Vorderflügel bilden bereits einen Übergang zu dieser in Mitteleuropa vorwiegend in erster Generation auftretenden Aberration.

5. ***Euchloë Charlonia*** **Donz.** — II, p. 27; III, p. 104.

Herr Hauptmann Polatzek erbeutete die Art in Anzahl auf Fuerteventura in der Zeit vom 3. bis 23. Februar 1904 und am 27. Februar 1905. Die Stücke sind von dem im Oktober erbeuteten Exemplar Prof. Simonys nicht verschieden.

6. ***Colias Edusa*** **F.** — II, p. 27; III, p. 104; IV, p. 363.

Herr Hauptmann Polatzek brachte unter anderen auch zwei weibliche Stücke mit, wovon das größere, mehr normal gefärbte am 1. Jänner '05 auf Fuerteventura, das kleinere, oberseits mehr orangerote Stück mit weniger tiefschwarzem Saume auf Gomera am 15. März '03 erbeutet worden war. Beide Stücke zeigen die Unterseite der Hinterflügel mehr grünlich gefärbt.

Nymphalidae.

9. ***Pyrameis Atalanta*** **L.** — II, p. 32.

Herr Hauptmann Polatzek brachte ein am 26. Dezember '04 auf Fuerteventura erbeutetes ♂ mit.

In neuerer Zeit wurde das Verhältnis von *Pyr. Atalanta* zu *Pyr. Indica* Hrbst. neuerlich in Diskussion gezogen (cfr. Fruhst. u. Stichel, Sitzungsber. Berl. ent. Ver., Bd. 49, p. 2—4; Alph., Rev. Russ. Ent., IV, p. 4—5).

17. ***Danais Plexippus*** **L.** — II, p. 36.

Herr Hauptmann Polatzek gab an, die Art bei San Sebastian auf Gomera längs der Wasserleitung sehr häufig angetroffen zu haben.

Lycaenidae.

21. ***Chrysophanus Phlaeas*** **L.** — II, p. 29.

Von Hauptmann Polatzek auch auf der Insel Gomera (15. März '03) erbeutet. Ein ♂ von Gran Canaria (16. April '05) zeigt langgeschwänzte Hinterflügel, aber keine verdunkelte Oberseite der Vorderflügel.

25. ***Lycaena Astrarche*** **Brgstr. var. *Cramera*** **Eschsch.** Kotzeb., Entdeck.-Reise, p. 217, Taf. 10, Fig. 26*a*, 26*b* (1821). — var. *Canariensis* Blach., II, p. 31. — *Astrarche* var. *Aestiva* Holt-White, Butt. of Ten., p. 41, Tab. 2, Fig. 6.

Der Name *Cramera* Eschsch. hat die Priorität vor *Canariensis* Blach. Eschscholtz beschreibt die Form nach einem weiblichen Stück von Tenerife und sagt: «Kaum eine halbe Linie vom äußeren Rande läuft eine mehr als eine halbe Linie breite gelblichrote, etwas zackige Binde über beide Flügel auf beiden Flächen. Unten ist die

[1]) Die den Arten vorgesetzten Nummern beziehen sich auf das am Schlusse dieses Beitrages gegebene systematische Verzeichnis.

gemeinschaftliche Farbe der Flügel grau» usw. Damit stimmen auch die Abbildungen, welche auf Ober- und Unterseite eine vollständig geschlossene breite rote Randbinde zeigen. Offenbar wurden die feinen dunklen Adern, welche die Zusammensetzung der Außenbinde aus Randflecken jederzeit erkennen lassen, zu wenig beachtet. Die Abbildung des großen ♀ zeigt 15 *mm* Vorderflügellänge. Die Flügelunterseite ist bräunlichgrau. Nach dem Reisediarium (Kotzeb., I, p. 102) dürfte das Stück am 28. Oktober 1815 bei Orotava von Dr. Eschscholtz erbeutet worden sein, der in Begleitung Herrn v. Chamissos einen Ausflug dahin unternommen hatte.

Herr Hauptmann Polatzek fing frische große Stücke mit brauner Unterseite auf Gran Canaria in der Zeit vom 21. Februar bis 16. April '05. Ein ♂ von Vilaflor auf Tenerife, am 6. Juli '03 von ihm gefangen, ist sehr klein und zeigt ebenfalls eine braune Unterseite.

Sphingidae.

29. ***Protoparce Convolvuli*** **L.** — II, p. 42.

Über die fast zweifellose Synonymie von *Sphinx Ligustri* Brullé (non L.) mit *Pr. Convolvuli* ist das im Vorworte (p. 23) Gesagte zu vergleichen.

Noctuidae.

35. ***Agrotis Pronuba*** **L.** — II, p. 52.

Auch bei dieser Art hat die Angabe Brullés als *Agr. Comes* zweifellos als Synonym hinzuzutreten (Vorwort, p. 23).

36. ***Agrotis Lanzarotensis*** Rbl. — II, p. 52, Taf. 1, Fig. 5. — *Lansarotensis* Hampson, Cat. Lep. Phalaen., IV (1903), p. 158, Pl. 61, Fig. 5 (♂).

Hampson hat die vom Hofmuseum entlehnte Type neuerlich abbilden lassen. Das Bild ist besser als jenes in den «Annalen», aber der Thorax ist zu dunkelgrau, die Hinterflügel sind zu stark bräunlich geraten.

37. ***Agrotis Spinifera*** Hb. — II, p. 53.

Ein sehr großes ♂ von Guimar (W. White) zeigt 39 *mm* Expansion. Die Zapfenmakel ist auffallend kurz, die Rundmakel dagegen sehr lang ausgezogen.

38. ***Agrotis Ypsilon*** Rott. — Hmps., Cat., IV, p. 368, Fig. 71.

Mr. W. White sandte ein ganz frisches ♀ dieser weit verbreiteten, aber bisher von den Kanaren nicht nachgewiesenen Art zur Bestimmung ein. Das Stück stimmt ganz mit solchen aus Mitteleuropa überein (coll. White).

40. ***Agrotis Trux*** Hb. — II, p. 55; IV, p. 364.

Ein ♀ von Gran Canaria (27. September '03 Polatzek) zeigt fast einfarbige, rötlichbraune Vorderflügel mit dunkler Nierenmakel. Die Hinterflügel weißlich, gegen den Saum nur schwach verdunkelt.

Ein ♀ von Guimar (Tenerife W. White) besitzt olivenbräunliche Vorderflügel mit dunkler Nierenmakel.

42. ***Agrotis (Euxoa) Canariensis*** Rbl., Ann. naturh. Hofm., XVII (1902), Notizen, p. 59; Hampson, Cat. Lep. Phalaen., IV (1903), p. 188, Pl. 61, Fig. 6 (♂). — *Obelisca* var. *Ruris* Rbl. u. Rghfr., II, p. 54. — *Agrotis* spec. Rbl., IV, p. 364.

Ich habe die Art nach einem Pärchen aufgestellt, wovon das ♂ am 16. Februar '98 durch Herrn Hintz in St. Cruz auf Tenerife erbeutet worden war. Dieses Stück wurde auch von Hampson (l. c.) abgebildet; das ♀ stammte von Gran Canaria.

Seither erhielt ich durch Herrn Hauptmann Polatzek 2 ♂ und 1 ♀ einer *Agrotis*-Form, welche im Februar 1905 auf der Insel Fuerteventura erbeutet wurde. Diese ganz frischen Stücke machen namentlich im männlichen Geschlechte einen von *Agr. Canariensis* so verschiedenen Eindruck, daß ich erst nach eingehender Untersuchung die Überzeugung von ihrer Zusammengehörigkeit mit der letztgenannten Art gewinnen konnte. Die organische Beschaffenheit ist selbstverständlich die gleiche, auch die Zeichnungsanlage der Vorderflügeloberseite stimmt mit *Canariensis* überein, allein die Grundfarbe der auch im männlichen Geschlechte sehr gestreckten Vorderflügel ist statt glänzend dunkel graubraun, nur matt glänzend hellbräunlich, die schwarze Zeichnung viel schwächer, die Makeln weißlich, die Nierenmakel dunkelgrau ausgefüllt. Der Raum um die Makeln unterhalb des hellbleibenden Vorderrandes ist bei dem größten und besterhaltenen ♂ holzbraun verdunkelt. Die Hinterflügel sind bei beiden ♂ bis auf eine verwaschene graue Saumbinde weiß mit durchscheinendem dunklen Mittelstrich, stechen also von den fast einfärbig braungrauen Hinterflügeln der männlichen Type von *Canariensis* sehr ab. Auch der Hinterleib ist viel heller, ausgesprochen gelblichgrau. Auf der ebenfalls lichteren Unterseite entbehren die Hinterflügel vollständig der äußeren grauen Bogenlinie von *Canariensis*.

Das ♀ von Fuerteventura ist jenem der typischen *Canariensis* viel ähnlicher, aber doch auch beträchtlich heller gefärbt und schwächer gezeichnet. Auch bei ihm ist der Bogenstreifen auf der Unterseite der Hinterflügel kaum angedeutet. Der lebhaft rostgelbe Haarkranz, aus welchem die Legeröhre hervorsteht, ist bei beiden ♀ ganz gleich.

Ich schlage für diese viel hellere Form von *Canariensis*, welche wahrscheinlich auf die klimatisch von den Westinseln recht verschiedenen östlichen Kanaren beschränkt ist, den Namen «*Arefacta*» vor, deren Diagnose lauten könnte: «dilutior, brunnescens, al. post. ♂ albis, subtus sine striga exteriore».

In der kanarischen Noctuidenfauna ist bereits ein analoges Verhältnis wie zwischen *Canariensis* und var. *Arefacta*, bei *Bryophila Simonyi* und deren von Lanzarote stammenden kleineren, bleicheren var. *Debilis* bekannt.

44. ***Mamestra Trifolii*** Rott.; Stgr. u. Rbl., Cat., ed. III, Nr. 1477.

Ein etwas geflogenes ♀ dieser auch im Mediterrangebiete weit verbreiteten Art wurde von Hauptmann Polatzek am 14. Mai '04 auf Fuerteventura erbeutet. Das Stück hat mehr rötlich gefärbte Vorderflügel mit dunkel ausgefüllter Zapfenmakel (Übergang zur ab. *Farkassii* Tr.). Neu für die Kanarenfauna.

45. ***Bryophila Simonyi*** Rghfr. — II, p. 50.

Ein sehr kleines ♂ mit nur schwach gezeichneten, schwarzgrauen Vorderflügeln, ohne Querlinie auf der Unterseite der Hinterflügel, wird nach der geringen Größe (Vorderflügel 9·5, Exp. 20 *mm*) am besten zur var. *Debilis* Rbl. (von Lanzarote) gestellt, obwohl es auf Tenerife bei Vilaflor am 24. Juli '03 erbeutet wurde.

Über die Zugehörigkeit der Angabe Alpherakys für *Bryoph. Ravula* var. *Vandalusiae* ist das Vorwort zu vergleichen (p. 24).

46. ***Perigea Circuita*** Gn. — II, p. 56.

Von dieser bisher nur von Gran Canaria bekannt gewesenen Art schickte Mr. W. White ein kleineres, sehr frisches ♂ von Guimar (Tenerife) zur Ansicht.

47. ***Segetia Viscosa*** Frr. — II, p. 59; IV, p. 366.

Ein frisches großes ♀ mit dunkelgrauen Hinterflügeln schickte Mr. W. White von Guimar (Tenerife) zur Bestimmung ein.

48. ***Hadena Whitei*** n. sp. (♀).

Ein frisches weibliches Stück von Guimar (Tenerife) wurde von Mr. W. White zur Bestimmung eingeschickt. Dasselbe gehört einer neuen, auffallend dunklen, schwarz-violetten Art an, welche sich am besten noch mit *H. Porphyrea* Esp. vergleichen läßt.

Sehr gedrungen, ziemlich breitflügelig. Die Augen sind nackt, die Palpen sehr kurz, aufgebogen, mit kurzem, nacktem, gelbem, schwarz gezeichnetem Endglied. Die Allgemeinfärbung von Kopf und Thorax ist bräunlichschwarz, der Halskragen ist nicht dunkel eingefaßt, sondern so wie der Scheitel etwas heller bräunlich. Der Thorax in der Mittellinie ohne kammartige Beschuppung, der Rand der Schulterdecken gleichfärbig. Die Brust ist mehr braungrau, die Vorder- und Mittelbeine außen schwarzbraun, die Hinterbeine heller, sämtliche Beine mit gelblich gefleckten Gliederenden. Das Abdomen gedrungen, mit stumpfer gleichfärbiger Spitze, dunkel braungrau.

Die Vorderflügel mit geradem Vorderrande und gewelltem Saume zeigen eine schwach glänzende, schwarzviolette Grundfarbe. Die Basalquerlinie und die innere doppelte lichtere Querlinie sind sehr undeutlich. Die Rundmakel sehr klein gelbbraun, ebenso die schwach gelblich gesäumte, kurze Nierenmakel, welche letztere nach außen und innen von je einem tiefschwarzen Flecken begrenzt wird. Der äußere schwarze Fleck setzt sich in Form einer schmäleren Querbinde bis zum Innenrande fort. Darnach zeigt der Flügel ein breites Querband der Grundfarbe, worauf eine gelb aufgeblickte, schwach geschwungene Zackenlinie (an Stelle der Wellenlinie) folgt, die in Zelle 2 und 3 keine tiefere Zahnbildung erkennen läßt. Das Saumfeld zeigt die reine Grundfarbe. Die gewellten Fransen mit lichter Basal- und Mittellinie.

Die Hinterflügel einfärbig schwarzbraun, die gewellten Fransen mit gelblicher Basallinie.

Die Unterseite der Flügel rötlichgrau, der Basalteil der Vorderflügel reiner grau, beide Flügel, besonders deutlich aber die Hinterflügel, mit rotbraunem Mittelpunkt und solchem äußeren Querstreifen. Vorderflügellänge 21, Exp. 44 *mm*.

Von *H. Porphyrea* Esp. sofort durch viel kürzere Palpen, den geraden Vorderrand der Vorderflügel, die einer rötlichen Einmischung ganz entbehren, kleinere Rundmakel, den großen, auch die äußere Begrenzung der Nierenmakel bildenden schwarzen Fleck, dunklere Hinterflügel und Mangel der helleren Thoraxmittellinie sowie der nicht dunklen Säumung des Halskragens verschieden.

Von den kanarischen Noctuidenarten wäre vergleichsweise *H. Atlanticum* Baker zu erwähnen, welche jedoch viel lichter ist und eine ganz verschiedene (an *Mam. Genistae* erinnernde) Zeichnung der Vorderflügel besitzt.

Nach Mr. Walter W. White, dem die Kanarenfauna schon so wertvolle Bereicherungen verdankt, benannt. Die Type befindet sich in seiner Sammlung, die an das Museum in Oxford gelangen soll.

49. ***Hadena Atlanticum*** Baker — IV, p. 365. — *Genistae* Rbl. u. Rghfr., II, p. 56.

Ich erhielt seinerzeit durch Dr. Staudinger die Type von *Atlanticum* Baker ♂ von Madeira zur Ansicht, welche sich nur durch lebhafter rotbraune Färbung, namentlich der Vorderflügel, von dem ♂ von Tenerife unterscheidet. Die Fühlerbeschaffenheit ist bei beiden Stücken ganz die gleiche. Ich halte daher Dr. Staudingers Anmerkung im neuen Katalog (Nr. 1667) bei dem Fundorte Kanaren «v. an sp. div.» für überflüssig.

50. ***Metopoceras Felicina*** Donz.; Stgr. u. Rbl., Cat., ed. III, Nr. 1725.

Ein frisches ♂ dieser für die Kanarenfauna neuen Art wurde von Hauptmann Polatzek im Februar 1905 bei Tiscaminata auf Fuerteventura an Lampenlicht erbeutet (M. C.). Auch von Andalusien und Algerien bekannt.

51. ***Callopistria Latreillei*** Dup. — IV, p. 365.

Mr. W. White schickte ein ♂ von Guimar (Tenerife) zur Bestimmung ein. Die beiden bisher bekannt gewordenen Kanarenstücke sind groß (28 *mm* Exp.) und dunkel.

57. ***Leucania Loreyi*** Dup. — II, p. 59.

Mr. W. White sandte ein ganz frisches großes ♀ von Guimar (Tenerife) zur Bestimmung ein. Das Stück zeigt eine sehr deutliche äußere Reihe schwarzer Punkte auf den Vorderflügeln. Die Art scheint auf den Kanaren selten zu sein, da das Hofmuseum noch kein Stück von dort erwerben konnte.

61. ***Caradrina Rebeli*** Stgr., Cat., ed. III, part I, p. 196, Nr. 2005 *d* (*?Selini* var.). — *Flavirena* II, p. 59; IV, p. 366.

Dr. Staudinger, welcher gelegentlich der Revision des Katalogsmanuskriptes ein dunkles ♀ von Tenerife aus dem Hofmuseum zur Ansicht hatte, sprach bereits die Vermutung aus, daß eine eigene, endemische Kanarenart vorliegen dürfte.

Zwei frische ♂, welche Herr Hauptmann Polatzek auf Gran Canaria am 18. April und 12. Mai '05 erbeutete, scheinen diese Annahme zu bestätigen. Sie zeigen die dunkle Nierenmakel der Vorderflügel lebhaft rostrot umzogen und auch eine solche innere Beschattung der gelben Wellenlinie vor dem Saume. Eine kritische Revision dieser schwierigen Artgruppe *(Selini)* ist leider bisher noch nicht erfolgt.

63. ***Cleophana Baetica*** Rbr., Fn. And., Taf. 18, Fig. 4. — *Penicillata* Gn., Noct., II, p. 159, Taf. 9, Fig. 4.

Ein ausnehmend großes, besonders lebhaft gefärbtes und scharf gezeichnetes ♂ erbeutete Herr Hauptmann Polatzek in Tiscaminata auf Fuerteventura im Februar 1905 an Lampenlicht. Dasselbe stimmt sehr gut mit der Abbildung bei Rambur, nur ist es im Saumfelde der Vorderflügel noch deutlicher durch schwarze, gegen die weißen Flecken der Fransen gerichtete Pfeilstriche gezeichnet. Die Hinterflügelunterseite führt zwei schwarze Mittellinien, innerhalb welcher ein feiner solcher Mittelpunkt liegt. Vorderflügellänge 13 *mm*.

Diese schöne Art ist neu für die Kanarenfauna, aber in Andalusien und Algier verbreitet.

67. ***Heliothis Dipsaceus*** L. — II, p. 62.

Bereits Holt-White «The Butterflies and Moths of Teneriffe», p. 81 (1894) führt diese Art ohne nähere Angabe von Tenerife auf. Im Jahre 1896 erbeutete sie daselbst zufolge brieflicher Mitteilung auch Herr Kilian.

74. ***Thalpochares Parva*** Hb.; Stgr. u. Rbl., Cat., ed. III, Nr. 2429.

Ein typisch gefärbtes ♂ von Tenerife (W. White '05) lag mir zur Bestimmung vor. Neu für die Kanarenfauna.

75. ***Galgula Partita*** Gn. — II, p. 64; III, p. 107.

Ausführliche Nachrichten über die Art gibt auf Grund eines reichen selbstgesammelten Materiales von Tenerife Herr Dr. Max Wiskott (Iris, XVIII, p. 328—330, Taf. X, Fig. 1—10 [1906]). Der in der neuen Katalogsauflage (Nr. 2486 *a*) von Dr. Staudinger noch als fragliche Aberration angeführte Name *Baueri* Stgr. wird von Wiskott als synonym eingezogen.

85. ***Apopestes Exsiccata*** Led. — II, p. 66.

Mr. W. White sandte ein etwas geflogenes ♀ von Guimar (Tenerife) zur Bestimmung ein. Das Stück hat 31 *mm* Exp. und stimmt vollständig mit solchen aus Südarabien (M. C.) überein. Die Art scheint auf den Kanaren sehr selten zu sein. Sie fehlt dem Hofmuseum in einem kanarischen Exemplar.

87. ***Hypena Masurialis*** Gn. Delt. u. Pyr., p. 38; Hmps., Ind. Moths, III, p. 79.

Die Art soll nach Hampson (Ann. South Afric. Mus., II [1902], p. 432—433) auf den Kanaren vorkommen. Sie ist in den Tropen der alten Welt weit verbreitet. Das Hofmuseum erhielt bisher noch kein Stück von den Kanaren.

Geometridae.

91. ***Eucrostes Simonyi*** Rbl. — II, p. 67; III, p. 107; IV, p. 369.

Die von W. Warren (Nov. Zool., IV [1897], p. 390) nach einem ♀ von den Kanaren aufgestellte «*Microloxia (?) pallida*» gehört wohl zweifellos als Synonym hierher. Eine nahestehende Art von Madeira ist ferner *Microloxia Nubigena* Woll. (cfr. Warr., Nov. Zool., XII, p. 444, Nr. 14).

92. ***Acidalia? Alyssumata*** Mill., Ic., III, p. 127, Pl. 121, Fig. 6—11. — *?Ac. Consolidata* Alp. (nec. Led.), II, p. 72.

Drei weibliche Stücke von Tenerife, wo sie Hauptmann Polatzek bei Vilaflor in der Zeit vom 26. Juli bis 12. August '03 erbeutete, kommen der *Alyssumata* Mill., wovon mir ein weibliches Originalexemplar Millières zum Vergleiche vorliegt, nahe, gehören aber vielleicht doch einer anderen Art an, die bis zum Auffinden des ♂ besser ungetrennt bleibt.

Habitus, Färbung und Zeichnung stimmen sehr gut mit *Alyssumata,* die Saum-, respektive Fransenbezeichnung ist jedoch eine andere. Die bei *Alyssumata* sehr deutliche unterbrochene Saumlinie ist nämlich hier sehr schwach, wogegen in der Basalhälfte der Fransen selbst scharfe schwarze Punkte auftreten. Die äußere dunkle Querlinie ist am Vorderrande verdickt. Die langgestielte Rippe 6 und 7 der Hinterflügel sowie das einfache Spornpaar der Hinterschienen, der gelbe Scheitel und die schwarze Stirne stimmen mit *Alyssumata.* Vorderflügellänge 9, Exp. 18 *mm.*

Von der ähnlich gefärbten größeren *Ac. Rufomixtata* Rbr. sofort durch andere (mehligere) Beschuppung, langgestielte Rippe 6 und 7 der Hinterflügel, Mangel der Saumlinie um die Flügelspitze etc. verschieden.

Die mutmaßliche Zugehörigkeit des Zitates Alpherakys für *Ac. Consolidata* zur vorliegenden Art wurde bereits im Vorworte (p. 24) erwähnt.

Eine jedenfalls auch sehr nahestehende, mir unbekannte Art ist *Libycata* Bart. (Ent. Z. Gub., XX, p. 2) aus Algerien. Letztere Art scheint jedoch größer zu sein und einen anderen Verlauf der Wellenlinie der Vorderflügel zu besitzen. Auch die Hinterflügelform und helle Unterseite scheinen von der Kanarenart abzuweichen.

93. ***Acidalia*** spec. (♀).

Aus der Sammlung des Herrn R. Püngeler lagen mir zwei minder gut erhaltene weibliche Exemplare einer kleinen ockergelben Art vor, welche die Bezeichnung «Teneriffa» tragen und von Heyne 1901 erworben wurden. Da nicht nur eine für die Kanarenfauna neue, sondern wahrscheinlich auch unbeschriebene Art vorliegt, lasse ich die nachstehenden, zu ihrer Wiedererkennung wohl ausreichenden Bemerkungen folgen.

Das besser erhaltene Stück zeigt fadenförmige Fühler, einen hellgelben Scheitel und einfärbige ockergelbliche Beine. Die Flügel sind ockergelb, rötlichbraun bestäubt, mit feinem schwarzen Mittelpunkte und braunen gewellten Querlinien. Die Vorderflügel mit scharfer Spitze sind an der Wurzel dicht rötlich bestäubt und führen nach dem feinen Mittelpunkt drei einander parallele, ober dem Innenrande stärker gewellte, bräunliche Querlinien. Der Saum selbst ist bräunlich gefleckt. Auf den Hinterflügeln tritt noch eine dunkle Querlinie vor dem Mittelpunkte auf. Rippe 6 und 7 der Hinterflügel sind nach freundlicher nachträglicher Mitteilung Herrn Püngelers gestielt. Die ockergelben Fransen aller Flügel zeigen schwarzbraune, in ihrer Basalhälfte selbst liegende Randpunkte. Die Unterseite ockergelblich, mit dunklen Mittelpunkten und durchscheinenden Querlinien. Vorderflügel 6—8, Exp. 13—15 *mm*.

Von *Ochroleucata* HS. durch geringere Größe, lebhaft ockergelb und rötlich gemischte Färbung, etwas ausgerandeten Saum aller Flügel und durch die in den Fransen selbst liegenden Randpunkte aller Flügel verschieden.

Von *Palmata* Stgr. ebenfalls durch letzteres Merkmal, durch viel weniger gestreckte Vorderflügel und Mangel der dunklen Binde an der Basis der Hinterflügel sofort zu unterscheiden.

96. ***Acidalia Palmata*** **Stgr.**, Cat., ed. III, Part I, p. 270, Nr. 3012. — *Unostrigata* Rbl., II, p. 71, Nr. 86.

Nach Vergleich der Type von *Unostrigata* Baker von Madeira hat Dr. Staudinger das von mir (l. c.) ausreichend beschriebene ♀ von der Insel Palma als eigene Art erkannt und nach dem Fundorte benannt.

98. ***Acidalia Guancharia*** **Alph.** — II, p. 68; IV, p. 369.

Herr Hauptmann Polatzek brachte von dieser variablen Art mehrere Stücke von Tenerife (Vilaflor 5.—25. Juli '03) und auch ein abgeflogenes ♀ von Fuerteventura (8. Juni '05). Die Art ist demnach im kanarischen Archipel weit verbreitet und nicht selten.

100. ***Acidalia Irrorata*** **Baker**, Tr. Ent. S., 1891, p. 215. — *?Deversaria* Rbl. (nec. HS.), III, p. 108.

Das von mir als fraglich *Deversaria* angeführte ♀ von Orotava (23. April '95 Hedem.) gehört höchstwahrscheinlich zu *Irrorata* Baker, welche nach einem ♂ von Madeira aufgestellt wurde.

Die Allgemeinfärbung ist blaß ockergelblichgrau, die Fühler über $^1/_2$ mit schwach vortretenden Gliederenden. Die Stirne und die sehr kurzen, dünnen Palpen sind dunkelbraun. Die Hinterschienen nur mit einem Paar kräftiger Endsporne. Die Vorderflügel spitz, die Hinterflügel mit vollständig gerundetem Saume und langgestielter Rippe 6 und 7. Alle Flügel ziemlich dicht grau bestäubt, mit schwarzem Mittelpunkte, die Basalquerlinie sehr undeutlich, ein feiner Mittelschatten durch die Mittelpunkte ebenfalls undeutlich, am schärfsten ist eine etwas geschwungene Querlinie (zwischen Mittelschatten und Saum) ausgeprägt, welche dem Saume parallel verläuft und auf den Hinterflügeln etwas gezackt und beiderseits leicht begrenzt erscheint. Die dunkelgraue Saumlinie ist auf den Rippen licht unterbrochen. Die Unterseite blässer, schwach glänzend, wie oben gezeichnet. Vorderflügellänge 13, Exp. ca. 25 *mm*.

Die kurze Beschreibung Bakers hat bis auf die nicht ganz zutreffende «dull reddish irrorations» der Vorderflügel nichts Widersprechendes.

Herr O. Bohatsch hatte die Freundlichkeit, mich auf *Ac. Flaccata* Stgr. vergleichsweise aufmerksam zu machen und mir ein ♀ letzterer Art von Jerusalem aus seiner Sammlung zur Verfügung zu stellen.

Flaccata ist eine viel lichtere, rötlichergelbe Art mit lichterer Stirne, zwei Spornpaaren (♀) an den Hinterschienen, schwach geeckten Hinterflügeln, stärker gezackter äußerer Querlinie und feinen schwärzlichen Saumpunkten.

101. ***Codonia (Zonosoma) Maderensis*** Baker — II, p. 72; III, p. 109.

Daß die Angaben Alpherakys und Cabreras für *Zonosoma Pupillaria* sich nur auf *Maderensis* beziehen können, wurde bereits im Vorworte (p. 24) erwähnt. Die Stücke vom Originalfundort Madeira erreichen im männlichen Geschlechte 30 *mm* Expansion. Die Art variiert auch auf Madeira stark (Warren, Nov. Zool., XII, p. 441).

106. ***Tephroclystia Boryata*** [1]) n. sp. (♂ ♀). — *Eupithecia Massiliata* Rbl. (nec. Mill.), IV, p. 373, Nr. 114.

Ein ♂ von Gomera, wo es Hauptmann Polatzek beim Dorfe Pinar am 20. März '03 erbeutete, gehört trotz seiner mehr bräunlichen Färbung zweifellos als anderes Geschlecht zu dem von mir als *Massiliata* angeführten ♀ von Tenerife. Beide Stücke erweisen jetzt, daß sie nicht zu *Massiliata* Mill., sondern zu einer allerdings sehr nahestehenden, unbeschriebenen Art gehören. Bei der großen Ähnlichkeit mit *Massiliata* genügt die Angabe der trennenden Merkmale.

Die männlichen Fühler sind viel länger gewimpert als bei *Massiliata,* die Wimperbüscheln übertreffen in ihrer Länge die Geißelbreite, was bei *Massiliata* nicht der Fall ist. Ferner sind in beiden Geschlechtern die ausnehmend breit buschig beschuppten Palpen von Augendurchmesserlänge, also auch beträchtlich länger als bei *Massiliata.* Schließlich ist die Flügelform eine viel gestrecktere, schmälere. Die Zeichnungsanlage ist die gleiche, der äußere lichte Querstreifen der Vorderflügel aber unter dem Vorderrande viel spitzer gebrochen. Vorderflügellänge 7, Exp. 15 *mm.*

Für die Annahme einer eigenen Art spricht auch der Umstand, daß *Quercus*-Arten auf den Kanaren fast fehlen und *Massiliata* monophag auf *Quercus* lebt.

107. ***Tephroclystia Tenerifensis*** n. sp. (♂). — *Variostrigata* Rbl. (nec. Alph.), II, p. 78.

Ein frisches ♂ von Guimar (Tenerife, W. White '06) gehört zweifellos derselben Art an, welche von Professor Simony bereits im Jahre 1888 anfangs Oktober bei Guimar in einem stark geflogenen ♂ erbeutet wurde, welches letztere irrtümlich für *Variostrigata* Alph. gehalten wurde.

Die Art gehört vielmehr in die nächste Nähe von *Semitinctaria* Mab. und wurde wahrscheinlich auch von Dr. Wiskott auf Tenerife gefunden, da er mir brieflich mitteilte, er habe eine von Dietze als fraglich *Semitinctaria* bestimmte *Tephroclystia* dort erbeutet. Bei der nahen Verwandtschaft mit *Semitinctaria* genügt die Angabe der trennenden Merkmale, welche auffallenderweise fast analog jenen sind, die zur Abtrennung der im vorhergehenden aufgestellten *Boryata* von *Massiliata* führten.

Tenerifensis ist größer und breitflügeliger als *Semitinctaria,* die männlichen Fühler sind noch länger bewimpert, das heißt jedes Geißelglied trägt seitlich ein Borstenpaar, welches fast doppelt so lang ist als die Geißelbreite, bei *Semitinctaria* aber letztere nicht viel übertrifft. Die Palpen scheinen etwas breiter und buschiger beschuppt zu sein. Zeichnung und Färbung sind ganz analog, der schwarze Mittelpunkt der Vorderflügel jedoch auch bei dem geflogenen ♂ von *Tenerifensis* viel größer und dicker als bei *Semitinctaria,* der helle Innenraum des Mittelfeldes ist etwas breiter, die Falte und Rippe 2 sind von der Flügelmitte ab schwarz beschuppt, verlieren aber die Färbung

[1]) Nach J. G. B. M. Bory de St. Vincent benannt (cfr. II, p. 4—5).

gegen den Saum. Die Hinterflügel sind etwas gestreckter als bei *Semitinctaria,* die Saumbezeichnung aller Flügel die gleiche. Die Unterseite aller Flügel ist lichter, weißlicher, die Mittelpunkte sind größer, der dunkle Querstreifen dahinter etwas weiter davon abstehend und gleichmäßig gerundet. Auch die Brust und Bauchseite des Abdomens sind reiner weißgrau. Vorderflügellänge 12, Exp. 24 *mm.* (Das abgeflogene, fühlerlose Stück zeigt nur 11 *mm* Vorderflügellänge.)

Auch für diese Art kann auf Tenerife schwerlich eine Eiche als Futterpflanze angesehen werden.

109. ***Phibalapteryx Centrostrigaria*** **Woll.** — II, p. 76; III, p. 110; IV, p. 372.

Nach Warren (Nov. Zool., XII, p. 442) soll *Custodiata* Gn. (Phal., II, p. 491 ♂ aus Kalifornien) der älteste Name der Art sein. Mangels amerikanischen Vergleichsmateriales ändere ich bis auf weiteres jedoch nicht die Nomenklatur, umsoweniger als *Latirupta* Wlk. (ein sicheres Synonym von *Centrostigaria*) und *Custodiata* Gn. von amerikanischen Autoren getrennt geführt werden (cfr. Dyar List 1902, Nr. 3402 und Nr. 3406).

110. ***Chemerina Caliginearia*** **Rbr.** — II, p. 73.

Das Hofmuseum erhielt nachträglich das von Dr. Staudinger brieflich erwähnte Stück (♀), welches von seiner Handschrift die Bezeichnung «Canar, Bauer» trägt.

111. ***Boarmia Fortunata*** **Blach.** — II, p. 73; III, p. 109, IV, p. 370.

Warren führt die Art als *Scotorithra Fortunata* auch von den Azoren und Madeira an (Nov. Zool., XII, p. 444, Nr. 25).

112. ***Tephronia Sepiaria*** **Hufn.** — II, p. 73.

Auch von dieser Art gelangte das Museum seither in den Besitz zweier männlicher Stücke von der Insel Tenerife, wovon das größere bei Laguna de Agure am 22. März 1896 durch H. Kilian, das kleinere bei Vilaflor am 13. August 1903 durch Hauptmann Polatzek erbeutet wurden. Mr. W. White schickte ein ♀ von Guimar zur Bestimmung ein.

113. ***Gnophos Onustaria*** **HS.** (*Serraria* Gn.). — II, p. 74.

Herr R. Püngeler erhielt durch H. Bartel ein wahrscheinlich hierhergehöriges geflogenes weibliches Stück mit der Bezeichnung «Tenerife Oktober».

114. ***Eubolia Disputaria*** **Gn.** — IV, p. 370.

Rothschild gibt (Nov. Zool., XII, t. 4 f., 20, 25) Abbildungen beider Geschlechter dieser Art nach Stücken aus dem Sudan, wovon namentlich jene des ♂ (Fig. 25) auf das bekannt gewordene ♀ von Tenerife zutrifft.

115. ***Aspilates Collinaria*** **H. White.** — III, p. 109; IV, p. 370.

Mr. W. White schickte ein zwerghaftes ♀ von Guimar (Tenerife) zur Bestimmung ein, dessen Vorderflügel bleich ockergelblich (statt zitronengelb) und dicht und grob dunkelbräunlich gesprenkelt sind. Der charakteristisch gebogene Längsstreifen im Apicalteile ist breiter und dunkler als bei normalen Stücken. Auch die Unterseite beider Flügel ist grob gesprenkelt und sehr deutlich gezeichnet. Vorderflügellänge 10, Exp. 20·5 *mm* (gegen 14:29 eines normalen ♀ von Tenerife).

Hauptmann Polatzek fand die Art auch auf der Insel Gomera in normalen Stücken.

Arctiidae.

119. ***Gerarctia Poliotis*** **Hmps.**, Ann. and Mag. Nat. Hist. (7), XV, p. 448—449 (1905).

Die Entdeckung obiger, von Sir Hampson beschriebener neuen Arctiiden-Gattung und -Art auf Tenerife (bei Guimar) durch Mr. W. White bietet ein so hervorragendes Interesse, daß ich eine Übersetzung der Originalbeschreibung folgen lasse:

«*Gerarctia* n. gen.

Rüssel gut entwickelt, Palpen kurz, aufwärts gerichtet, das Mittelglied nach vorne mäßig durch Schuppen verdickt, die Stirne mit gerundetem Vorsprunge. Die Fühler des ♀ mit Borsten und Wimpern. Nebenaugen sind vorhanden. Der Innensporn der Schienen etwas länger, Wuchs schlank. Vorderflügel lang, gestreckt, mit kurzer Mittelzelle. Ader 2 entspringt erst gegen den Zellenschluß, 3 und 5 nahe dem Zellenwinkel, Ader 6 unterhalb desselben, 7 aus demselben. Ader 8 und 9 sind gestielt, 10 und 11 aus der Mittelzelle. Auf den Hinterflügeln Ader 2 gegen den Zellenschluß, 3 und 4 gestielt, 5 oberhalb des Zellenwinkels, 6 und 7 aus demselben. Ader 8 fällt bis zur Mitte mit Ader 7 zusammen.

Gerarctia Poliotis n. sp. (♀).

Kopf, Thorax und Hinterleib grau, dunkler getönt. Vorderflügel grau, rauchbraun bestäubt und gegittert. Die Rippen mit schwachen dunklen Strichen, die vordere Querlinie sehr schräg, nur erkennbar durch die Begrenzung des darauffolgenden dunkleren Mittelfeldes. Ein wenig deutlicher dunkler Längsstrich liegt hinter der ersten Querlinie in der Falte. Auch der Mittelmond ist undeutlich. Die hintere Querlinie ist weißlich, auf ihrer Innenseite abgegrenzt durch dunkle Striche auf den Rippen unterhalb des Vorderrandes und gegen die Mitte, nach auswärts gekrümmt unterhalb des Vorderrandes, dann schräg verlaufend und in der Falte schwach einwärts gebrochen. Ein wenig deutlicher dunkler Strich geht von der Flügelspitze aus. Am Saume eine Reihe dunkler Punkte. Die Hinterflügel grau mit etwas dunklerer Saumlinie. Die Fransen heller, die Unterseite mit dunklen Mittelmonden. Exp. 30 *mm*. 1 ♀ (Br. M.).»

Mr. W. White widmete kürzlich in höchst dankenswerter Weise ein frisches ♀ dieser interessanten neuen Art vom Originalfundort (Guimar '06) dem Hofmuseum. Darnach besitzt die schmalflügelige Art aschgrauen Kopf, Thorax und solche Vorderflügel, letztere mit zum Teile schwärzlichen Rippen und zwei schwärzlichen undeutlichen Schrägbinden, wovon die erste von $^2/_5$ des Vorderrandes gegen $^1/_3$ des Innenrandes, die zweite von der Flügelspitze bis vor den Innenwinkel zieht. Diese hintere Binde ist nach außen von einem ebenfalls sehr wenig auffallenden, zackigen, weißen Querstreifen begrenzt. Der Längsstrich in der Falte nach der ersten Querlinie ist bei vorliegendem Exemplar sehr deutlich, tiefschwarz, die deutlichen Saumpunkte ebenfalls schwarz. Nahe der Basis liegt am Vorderrande noch eine fleckartige Verdunklung. Die Hinterflügel bräunlich-grau, mit großem durchscheinenden, schwarzen Mittelfleck und schwärzlicher Saumlinie. Die Unterseite der Vorderflügel ist fast zeichnungslos aschgrau. Vorderflügellänge 12, Exp. 24 *mm*.

Gerarctia stellt zweifellos ein sehr altes, autochthones Element der Kanarenfauna dar.

Pyralidae.

123. ***Archigalleria Proavitella*** Rbl. — I, p. 262; II, p. 80; IV, p. 376.

Für diese im «Katalog der Lepidopteren des paläarktischen Faunengebietes», part II, p. 2 von mir aufgestellte neue Gattung wurde später eine ausführlichere Diagnose samt Geäderskizze publiziert (zool.-bot. Ver. 1902, p. 570, 571, Fig. 2).

Ich hatte (Okt. '99) aus der Sammlung Friedr. Eppelsheim ein weibliches Exemplar zur Bestimmung, welches den Vermerk «ex *Euphorbia canariensis* '97 Canaria, Kindrik (Reutti)» trug. Näheres über die Lebensweise war nicht sicherzustellen.

124. ***Crambus Atlanticus*** Woll. v. Canariensis Rbl. — I, p. 254.

Die Angabe Alpherakys von *Cramb. Tersellus* gehört zweifellos hierher (vgl. Vorwort, p. 24). Die Art scheint auf Tenerife seltener zu sein.

129. ***Homoeosoma ? Nimbella Z.*** var. — III, p. 114.

Ein einzelnes ♀ von Tenerife, durch Mr. W. White '05 erbeutet, zeigt ziemlich breite, fast reinweiße Vorderflügel, die nur gegen den Innenrand zu schwach bräunlich (eigentlich fleischfarben) getönt sind. Auch Kopf und Schulterdecken sind fast reinweiß.

Die schwarze Zeichnung der Vorderflügel besteht aus zwei dicken schwarzen Punkten nahe der Basis und solcher Bestäubung gegen die Flügelspitzen. Auch an der Fransenbasis liegen schwarze Punkte. Hinterflügel hellgrau. Exp. 14 *mm*.

Vielleicht handelt es sich um eine kanarische Lokalform.

137. ***Heterographis Faustinella Z.*** — Rag. Monogr. Phyc., II, p. 154.

Ein kleines, sehr schmalflügeliges, blaßgefärbtes ♀ mit undeutlicher weißer Querzeichnung der Vorderflügel kann ich von dieser im Mediterrangebiete weit verbreiteten Art nicht trennen. Es stammt von Tenerife (W. White '05). Die Art ist auch aus Algier bekannt. Neu für die Kanarenfauna.

138. ***Heterographis Ephedrella*** HS. — I, p. 259.

Ein großes, stark geflogenes ♂ von Tenerife (W. White '05) gehört dieser bisher nur von Lanzarote im kanarischen Archipel nachgewiesenen Art an.

139. ***Heterographis Convexella*** Ld. — Rag. Monogr. Phyc., II, p. 176, Pl. 48, Fig. 17.

Ein typisches, frisches ♂ lag mir von Tenerife (W. White '05) zur Bestimmung vor. Die Art ist ebenfalls im Mediterrangebiete weit verbreitet, wurde aber in Algier bisher noch nicht aufgefunden. Ebenfalls neu für die Kanarenfauna.

141. ***Pempelia Ardosiella*** Rag. — Rag. Monogr. Phyc., II, p. 100, Pl. 42, Fig. 9.

Wurde nach freundlicher Mitteilung des Herrn W. White '05 bei Guimar auf Tenerife erbeutet und von Sir G. Hampson determiniert. Die Art war bisher nur aus Kastilien bekannt.

142. ***Bradyrrhoa Ochrospilella*** Rbl. — I, p. 258, t. 17, f. 14.

Ragonot gibt in seiner Phycideenmonographie eine neuerliche Beschreibung und Abbildung der Art (Mon., I, p. 557, II, Pl. 47, Fig. 9). Mr. White schickte ein großes, frisches ♀ von Tenerife (Guimar '05) zur Bestimmung ein. Die Type stammte von Gran Canaria.

147. ***Trichophysetis Whitei*** Rbl. — Zool.-bot. Ver. 1906, p. 237.

Diese schöne kleine Endotrichine wurde von mir erst kürzlich nach einem frischen ♂ von Tenerife beschrieben und nach ihrem Entdecker, Mr. Walter W. White, benannt. Die Type befindet sich im k. k. Hofmuseum.

150. ***Pyralis Farinalis*** L. — I, p. 251; II, p. 80; III, p. 113.

Zwei auf Tenerife bei Vilaflor von Hauptmann Polatzek erbeutete Stücke sind stark verdunkelt, das kleinere (♂) zeigt das ganze Mittelfeld der Vorderflügel schwärzlichbraun beschuppt.

Es erscheint angezeigt, solche verdunkelte Stücke, deren Vorkommen auf Tenerife beschränkt zu sein scheint, als var. (ab.) *Tenerifensis* zu bezeichnen (vgl. Rbl. II, p. 80; III, p. 113).

151. *Nymphula Bleusei* Obthr. — Etud., XII, p. 37, Pl. 6, Fig. 42.

Ein frisches ♀ von Tenerife lag mir von Mr. W. White zur Bestimmung vor. Die Art ist außer von Algier auch aus Palästina (Jerusalem in coll. Caradja det. Rbl.) bekannt geworden. Ihre Zugehörigkeit zur Gattung *Nymphula* ist zweifelhaft.

157. *Glyphodes Unionalis* Hb. — I, p. 247; III, p. 112; IV, p. 374.

Von Hauptmann Polatzek auf Tenerife bei Vilaflor am 19. Juli '03 erbeutet.

161. *? Phlyctaenodes Praecultalis* Rbl. — III, p. 111, t. 3, f. 2 (♂).

Ein von Mr. White eingesandtes kleines ♂ von Tenerife schließt die Zugehörigkeit der Art zur Gattung *Cybolomia* fast aus. Auch an diesem Exemplar ist leider die Kopfbeschuppung stark verletzt, dennoch lassen die Reste der Palpenbeschuppung erkennen, daß nicht die für *Cybolomia* charakteristische Form vorhanden gewesen sein konnte. Die Stirne fällt schräg ab, mit schwachem konischen Vorsprung, das Palpenendglied ist verborgen. Auch das Geäder stimmt mit *Phlyctaenodes*, soweit sich bei mehrmaliger Aufhellung erkennen läßt. Allerdings ist die Flügelform eine viel schmälere, so daß zur endgültigen Entscheidung über die generische Zugehörigkeit noch mehr Material erforderlich ist. Die Abbildung der Art ist viel zu dunkel geraten. Die Grundfarbe der Vorderflügel ist ockergelb, die brandbraunen Querstreifen zeigen einzelne bleiglänzende Schuppen. Kopf und Thorax werden bei dem vorliegenden sehr kleinen Stück (Vorderflügellänge 6·5, Exp. 14 *mm*) durch eine weißliche Mittellinie geteilt.

166. *Pyrausta Diffusalis* Gn. — Rbl. Cat. ed., III, Nr. 1222.

Das Hofmuseum erhielt durch H. Böttcher (Berlin) sechs Stücke dieser für die Kanarenfauna neuen Art in Düten mit der Bezeichnung «Tenerife Oktober». Die Stücke sind sehr klein, hellockergelb gefärbt. Die Art neigt überhaupt bereits im Süden des Mediterrangebietes, z. B. in Syrien zu einer helleren, bräunlicheren Färbung.

172. *Noctuelia Desertalis* Hb. — Rbl. Cat. ed. III, Nr. 1304.

Ein großes frisches ♂ von Tenerife (Exp. 24 *mm*) zeigt die Grundfarbe der Hinterflügel fast rein weiß (coll. W. White '05). Diese für die Kanarenfauna neue Art ist auch aus Algier und Andalusien bekannt.

Pterophoridae.

175. *Platyptilia Acanthodactyla* Hb. — III, p. 115.

Ein sehr kleines ♂ von Tenerife (W. White '05) mit blaßbrauner Grundfarbe zeigt auch auf dem Hinterzipfel der Vorderflügel eine vollständige scharfe, weiße Antemarginalquerlinie und entbehrt sowohl am Innenrande der Vorderflügel wie an jenem des dritten Hinterflügelzipfels der dicken dunklen Schuppenhäufchen. Nur einzelne schwärzliche Schuppen liegen an den genannten Rändern. Exp. 15 *mm*.

181. *Agdistis Canariensis* Rbl. — III, p. 114.

Das Hofmuseum erhielt ein frisches ♂ dieser Art von Tenerife durch Mr. White und ein geflogenes ♂ von Fuerteventura, wo es Hauptmann Polatzek am 15. Mai '05 erbeutet hatte.

Orneodidae.

183. *Orneodes Hübneri Wllgr.* (*Hexadactyla* Hb.). — Rbl. Cat. ed., III, Nr. 1438.

Nach freundlicher Mitteilung von Mr. W. White auf Tenerife (Guimar) von ihm erbeutet und von Sir G. Hampson determiniert. Ich sah kein kanarisches Stück dieser Art.

Tortricidae.

192. ***Cnephasia Longana*** **Hw.** — I, p. 265; II, p. 86; III, p. 119.

Ein sehr großes, auffallend gefärbtes ♀ von Guimar (Tenerife, W. White '06) zeigt die weißliche Grundfarbe durch dichte ockerbraune Bestäubung fast ganz verdeckt, wodurch die Bindenzeichnung undeutlich wird. Die Hinterflügel sind grau. Vorderflügellänge 11, Exp. fast 24 *mm* (M. C.).

193. ***Conchylis Francillana*** **F.** — Flagellana Rbl., III, p. 119.

Ein frisches ♂ von Tenerife, von Mr. White '05 eingesandt, macht es fast unzweifelhaft, daß die Tenerife-Art zu *Francillana F.* zu ziehen ist. Oberhalb der unterbrochenen ersten Querlinie liegt am Vorderrande ein flaches braunes Fleckchen.

195. ***Polychrosis ? Indusiana Z.*** — Rbl. Cat. ed., III, Nr. 1959.

Ein kleines ♂ von Tenerife (W. White '05) hat jedenfalls große Ähnlichkeit mit der mir in natura unbekannten *P. Indusiana* von Sizilien, gehört aber wahrscheinlich einer neuen Art an.

Kopf bräunlichgrau, am Scheitel weißgrau, Thorax weißgrau, schwärzlich gemischt. Fühler sehr kurz, nicht bis $^1/_2$ des Vorderrandes reichend, weißgrau, undeutlich dunkler geringt. Beine und Hinterleib weißgrau.

Die Flügel gestreckt und schmal, weißgrau mit olivenfarbigen Querbinden. Das Basalfeld ziemlich breit, nach außen schräg und schwach zackig begrenzt, olivenfarben, im Inneren mit weißlichen Querwellen. Das darauffolgende Band der hellen Grundfarbe ist ziemlich schmal, in der Mitte eingeengt. Die hintere olivenfarbene Mittelquerbinde ist unregelmäßig begrenzt, zeigt auf ihrer Außenseite unter dem Vorderrande einen scharfen Zahn und steht am Innenrande mit einem schwarzgrauen, weißbestäubten Fleck in Verbindung, welcher beträchtlich vor dem Innenwinkel liegt.

Ein ganz ähnlicher zweiter solcher Bleifleck liegt im Apicalteile unterhalb der Flügelspitze, etwas weiter saumwärts gerückt als der am Innenrande. Das Saumfeld wird noch vor den Fransen von einer schmalen, olivenfarbigen Binde, die sich gegen den Innenrand verschmälert, begrenzt. Der Vorderrand mit olivenfarbigen, weiß getrennten Häkchen. Fransen weißgrau, am Ende bräunlich. Hinterflügel weißgrau, gegen den Saum schwach bräunlich, mit reiner weißen Fransen.

Unterseite der Vorderflügel bräunlich, Hinterflügel weißlich. Vorderflügellänge 5, Exp. 11 *mm*.

Von *P. Indusiana Z.* durch das Vorhandensein eines zweiten schwarzgrauen Fleckes (am Innenrande), schwächere Zahnbildung am Außenrande der hinteren Mittelbinde und geringere Größe vielleicht spezifisch verschieden.

Von der ebenfalls größeren *P. Porrectana Z.* sofort durch viel hellere Färbung, namentlich der weißlichen Hinterflügel und Auftreten von Bleiflecken auf den Vorderflügeln zu unterscheiden.

198. ***Epiblema*** **spec.**

Ein minder gut erhaltenes Pärchen von Tenerife (W. White '05) dürfte einer unbeschriebenen Art aus der *Decolorana*-Gruppe angehören. Sehr klein und sehr hell. Der Vorderrandsumschlag des ♂ sehr deutlich. Kopf (nur des ♂ erhalten) hellgelb. Die kurzen Fühler bräunlich. Vorderflügel blaßockergelblich mit undeutlichen bräunlichen Querstrichelchen, solchem Vorderrande, Doppelhäkchen und beim ♀ deutlichen Spiegel, der nach innen bleifarbig begrenzt ist und in seinem oberen Teile zwei kurze

schwarze Längsstriche zeigt. Hinterflügel bräunlichgrau. Vorderflügellänge nur 5·5, Exp. 11 *mm*. Ich bin über die artliche Zusammengehörigkeit der beiden vorliegenden Geschlechter nicht außer Zweifel.

Ein zweites geflogenes ♂ von Guimar (Tenerife, W. White '06) kann zufolge des bedeutenden Größenunterschiedes kaum mit den beiden vorigen Stücken vereint werden. Vorderflügellänge 7·5, Exp. 15 *mm*. Die sehr gestreckten Vorderflügel sind hellockerbräunlich, im Innenrandsteile dunkler mit einzelnen schwarzbraunen Punkten an den Rändern. Die Vorderrandshäkchen ganz undeutlich, ein Spiegelfleck fehlt vollständig. Die Hinterflügel schmal, bräunlichgrau, die Fransen heller, mit dunkler Staublinie nahe der Basis. Der starke Hinterleib überragt mit der Hälfte seiner Länge die Hinterflügel. Kopf und Körper hellockergelb, die Fühler sehr kurz (ca. $^1/_3$ Vorderrandslänge). Die Palpen dreieckig beschuppt mit deutlich vortretendem Endgliede. Die gelblichen Beine an den Gliederenden hellgefleckt. Auch hier ist der Kostalumschlag des ♂ deutlich.

Erst reicheres Material wird eine Beurteilung dieser und der vorigen Stücke mit Sicherheit ermöglichen.

201. ***Carpocapsa Pomonella* L. v. *Putaminana* Stgr.**

Ein geflogenes ♂ von Tenerife (W. White '05) gehört dieser blässeren, südlicheren Form an. Neu für die Kanarenfauna.

Yponomeutidae.

206. ***Prays Citri* Mill.** — Ic., III, p. 405, Pl. 150, Fig. 17—20.

Ein von Mr. W. White ('06) zur Ansicht erhaltenes, etwas geflogenes ♂ von Guimar (Tenerife) stimmt vollständig mit zwei angeblich von Nizza stammenden Stücken im Hofmuseum. Darnach unterscheidet sich diese wenig gekannte Art von der sehr nahestehenden *Pr. Oleellus F.* sofort durch die bindenartig gezeichneten Vorderflügel, auf welchen sich auch mehrere große, dunkle Kostalflecke bemerkbar machen, namentlich aber durch den hyalinen, die Mittelzelle einschließenden Basalteil der etwas spitzeren Hinterflügel, deren ganzer Außenteil hiedurch dunkler grau gefärbt erscheint. Millières Abbildung ist kenntlich.

Nach Ragonot (Mill., l. c.) lebt die Raupe in den Schalen der Früchte des Zitronatbaumes *(Citrus Decumana)*. Der Falter entwickelt sich im Herbst und ist auch von Korsika und Sizilien bekannt. Vielleicht wurde er erst in neuerer Zeit auf die Kanaren importiert.

Gelechiidae.

208. ***Bryotropha Domestica* Hw.** — Rbl. Cat. ed., III, Nr. 2533.

Ein defektes, scharf gezeichnetes ♀ von Tenerife (W. White '05) gehört dieser auch von Madeira bekannten Art an, welche neu für die Kanarenfauna ist.

Ein größeres, viel dunkleres, recht defektes ♀ ebendaher gehört vielleicht einer anderen Art an (coll. White).

213. ***Anacampsis (Onebala) Lamprostoma Z.*** — Rbl. Cat. ed., III, Nr. 2848.

Ein ♂ dieser auffallend gezeichneten Art lag mir von Tenerife (W. White '05) zur Bestimmung vor. Ebenfalls neu für die Kanarenfauna.

218. ***Symmoca Canariensis* Rbl. n. sp. (♂).**

Die (zum Teile abgebrochenen) Fühler schwarzgrau. Die Palpen so lang wie Kopf und Thorax. Das kaum gekrümmte Mittelglied breit beschuppt, weißgrau, auf der

Außenseite stark schwarzstaubig, das pfriemenförmige, fast senkrecht darauf stehende Endglied $^3/_4$ so lang wie das Mittelglied, in der Mitte namentlich auf der Außenseite schwarzstaubig. Kopf und Thorax sind weißgrau mit einzelnen gröberen, braunen Schuppen. Der Hinterleib hell bräunlichgrau, ebenso die Hinterbeine, wogegen Vorder- und Mittelbeine stark bräunlich verdunkelt sind.

Die Flügel ausnehmend gestreckt; die Vorderflügel mit scharfer Spitze und sehr schrägem Saume zeigen eine weiße Grundfarbe, die aber nur im Diskus ungetrübt auftritt. Längs des ganzen Vorderrandes, etwas schwächer auch am Innenrande und zwischen den Rippen im Saumfelde, liegt eine dichte, gtaue Bestäubung. Als Punktzeichnung tritt nur ein unterhalb des Vorderrandes bei $^1/_3$ der Flügellänge liegendes schwärzliches Fleckchen auf. Die Fransen sind staubgrau, an ihrer Basis liegen einzelne schwarze Saumpunkte.

Die Hinterflügel sind so breit wie die Vorderflügel, bräunlichgrau mit bleichen, bräunlichen Fransen. Unterseite der Vorderflügel bräunlichgrau, jene der Hinterflügel im Diskus weißlich.

Vorderflügellänge 7, Exp. 14 *mm*. — Ein ♂ von Mr. W. White '05 zur Bestimmung eingesandt (coll. White).

Jedenfalls nahe mit *Symmoca Molitor* Wlsghm. (Monthl. Mag. 1905, p. 38 aus Algier) verwandt, es fehlt jedoch der Kanarischen Art der dunkle Punkt am Thorax und die Vorderflügel besitzen durchaus nicht «an obtusely rounded apex».

227. ***Depressaria*** spec.

Ein einzelnes geflogenes ♂ von Tenerife (W. White '05) dürfte einer unbeschriebenen Art angehören.

Palpen graubraun, das Endglied mit vollständigem schwarzen Ringe unter der weißlichen Spitze.

Vorderflügel bräunlich staubgrau, an der Basis mit schwärzlichem Schulterflecke und zwei solchen Mittelfleckchen, einem am Querast und einem in gleicher Höhe mit demselben auf der halben Strecke basalwärts. Einzelne schwarze Schuppen liegen längs des Vorderrandes und besonders dicht an der Fransenbasis. Kopf, Thorax und Fühler von der Färbung der Vorderflügel. Ebenso die Beine, mit helleren Gliederenden. Hinterflügel und Hinterleib hell staubgrau. Exp. 17 *mm*.

Steht jedenfalls der *Depr. Corticinella Z.* nahe, besitzt aber eine deutlichere Punktzeichnung der Vorderflügel.

Gracilariidae.

238. ***Gracilaria*** spec.

Ein einzelnes, geflogenes weibliches Exemplar, von W. White auf Tenerife '05 erbeutet, dürfte einer unbeschriebenen Art angehören.

Der *Gr. Rufipennella Hb.* zunächst, die Kopfbeschuppung namentlich am Scheitel jedoch viel heller, licht ockergelb, auch die Fühlergeißel ist heller, die Flügel sind breiter, was namentlich auf den Hinterflügeln stark auffällt.

Die Vorderflügel sind ockerbraun, jenseits der Falte aber gegen den Vorderrand zu violettbraun gefärbt. Der Apikalteil der Fransen ist dunkelbräunlich. Der Innenrandsteil entbehrt der dunklen Punkte von *Rufipennella*. Die Hinterbeine sind auch hier ungezeichnet.

Vorderflügellänge 5, Exp. 11 *mm*. In der Sammlung White.

Tineidae.

246. ***Setomorpha Discipunctella*** **Rbl.** — I, p. 267; III, p. 122; IV, p. 377.

Die Angabe Alpherakys für *Lindera Bogotatella* gehört gewiß hierher (vgl. Vorwort, p. 24).

247. ***Monopis Nigricantella*** **Mill.** — Rbl. Cat. ed., III, Nr. 4530.

Ein ♂ von Mr. W. White von Tenerife '05. (M. C.) Die Art unterscheidet sich von *M. Imella Hb.* durch die tiefschwarzen Vorderflügel und die gegen die Basis weißlichen Hinterflügel. Auch ist die Behaarung des Abdomens hier hellgelbgrau und steht büschelig ab.

250. ***Tinea Fuscipunctella*** **Hw.** — Rbl. Cat. ed., III, Nr. 4583.

Ein ♂ von Tenerife schickte W. White zur Bestimmung ein. Neu für die Kanarenfauna.

252. ***Tinea ? Lapella*** **Hb.** — Rbl. Cat. ed., III, Nr. 4596.

Ein großes, geflogenes Stück dieser Art von Guimar (Tenerife, W. White '06) weicht von typischen Stücken Mitteleuropas nur dadurch ab, daß die Flügel mehr grau als braun gefärbt erscheinen. Der schwarze Fleck in der Falte der Vorderflügel ist sehr groß und deutlich, jener am Schlusse der Mittelzelle fehlt. Der Vorderrand ist an der Wurzel wie bei *Lapella* geschwärzt. Die Unterseite der Flügel ist schwärzlich, gelblich glänzend. Die Kopfhaare wie bei *Lapella* lebhaft gelb. Der Bau der Fühler und Palpen stimmt ganz mit *Lapella* überein. Trotzdem dürfte vielleicht eine davon verschiedene Art vorliegen. Vorderflügellänge 8, Exp. 17 *mm*.

Systematisches Verzeichnis

sämtlicher bisher von den Kanaren bekannt gewordenen Lepidopteren.[1])

Pieridae.

1. *Pieris Cheiranthi* Hb., II 25, III 105, Ten., Pal., Gom.
2. *Pieris Rapae* L., et ab. Leucotera Stefan., II 26, V 25, Ten., Pal., Gom., Gr. Can., Fuertev. (Polatzek).
3. *Pieris Daplidice* L. et var. *Bellidice* Ochs., II 26, IV 363, Ten., Pal., Hier., Gom., Gr. Can.

†4. *Euchloë (Anthocharis) Belemia* Esp. var. *Glauce* Hb., II 27, Gr. Can., Fuertev.

5. *Euchloë (Anthocharis) Charlonia* Donz., II 27, III 104, V 25, Fuertev.
6. *Colias Edusa* F. et ab. *Helice* Hb. et ab. *Helicina* Obthr., II 27, III 104, IV 363, V 25, Ten., Pal., Gom., Gr. Can., Lanz, Fuertev.
7. *Gonepteryx Cleobule* Hb., II 28, Ten., Pal., Gom.

Nymphalidae.

†8. *Hypolimnas Misippus* L., IV 363, Ten.

9. *Pyrameis Atalanta* L., II 32, V 25, Ten., Gr. Can., Fuertev.
10. *Pyrameis Indica* Hbst., var. *Vulcania* God., II 33, Ten., Pal., Gom., Gr. Can., Fuertev.
11. *Pyrameis Cardui* L., II 33, überall.
12. *Pyrameis Virginiensis* Dru., II 34, Ten., Gom., Gr. Can.

†13. *Vanessa Urticae* L., II 32, Ten.

14. *Argynnis Lathonia* L., II 35, Ten., Pal.
15. *Argynnis Pandora* Schiff. (*Maja* Cr.), II 35, Ten., Pal. (Wilson), Gom.

[1]) Die fünf in diesen «Annalen» (Bd. VII, IX, XI, XIII und XXI) erschienenen Beiträge sind in den beigesetzten Zitaten mit I—V bezeichnet. Die in der Spezialsammlung kanarischer Lepidopteren am k. k. naturhist. Hofmuseum nicht vertretenen Arten sind mit einem † versehen.

16. *Danais Chrysippus* L., II 35, Ten., Pal., Gom., Gr. Can., Fuertev. (Polatzek).
17. *Danais Plexippus* L., II 36, V 25, Ten., Gom., Gr. Can.
18. *Satyrus Wyssii* Christ, II 38, Ten., Hier., Gom., Gr. Can.
19. *Pararge Aegeria* L., var. *Xiphioides* Stgr., II 39, Ten., Pal., Gr. Can.
20. *Epinephele Jurtina* L., var. *Fortunata* Alph., II 40, Ten., Pal., Hier., Gr. Can.

Lycaenidae.

21. *Chrysophanus (Polyommatus) Phlaeas* L., II 29, V 25, Ten., Pal., Gom., Gr. Can.
22. *Lampides (Lycaena) Baeticus* L., II 29, Ten., Pal., Hier., Gr. Can.
23. *Lampides (Lycaena) Webbianus* Brullé, II 30, IV 363, Ten., Pal., Hier., Gr. Can.
24. *Lycaena Lysimon* Hb., II 31, Ten., Pal., Gr. Can.
25. *Lycaena Astrarche* Bgstr., var. *Cramera* Eschsch. (*Canariensis* Blach.), II 31, V 25, Ten., Gr. Can.
26. *Lycaena Icarus* Rott, var. *Celina* Aust., II 32, Lanz.

Hesperiidae.

27. *Adopaea (Thymelicus) Christi* Rbl., II 41, III 104, Ten., Pal., Gr. Can.

Sphingidae.

28. *Acherontia Atropos* L., II 42, Ten., Pal., Gom., Lanz.
29. *Protoparce (Sphinx) Convolvuli* M., var. *Batatae* Christ, II 42, V 26, Ten., Pal.
30. *Deilephila Tithymali* B., II 43, Ten., Pal., Gr. Can.
†31. *Deilephila Livornica* Esp., III 105, ? Ten.
32. *Chaerocampa Celerio* L., II 44, Ten., Fuertev.
33. *Macroglossa Stellatarum* L., II 45, IV 363, Ten., Gom., Gr. Can. (Kilian).

Lymantriidae.

34. *Dasychira Fortunata* Rghfr., II 48, III 106, Ten., Pal., Hier.

Noctuidae.

35. *Agrotis Pronuba* L., var. *Innuba* Tr., II 52, V 26, Ten., Gr. Can.
36. *Agrotis Lanzarotensis* Rbl., II 52, V 26, Lanz.
37. *Agrotis Spinifera* Hb., II 53, V 26, Ten., Gr. Can.
†38. *Agrotis Ypsilon* Rott., V 26, Ten.
39. *Agrotis Segetum* SV., II 55, Ten., Pal., Gr. Can.
40. *Agrotis Trux* Hb., II 55, IV 364, V 26, Ten., Gr. Can., Lanz.
41. *Agrotis Saucia* Hb., II 54, Ten., Pal., Gr. Can.
42. *Agrotis Canariensis* Rbl. et var. *Arefacta* Rbl. V 26; spec., IV 364; *Obelisca* var. *Ruris* Rbl. et Rghfr. II 54, Ten., Gr. Can., Fuertev.
43. *Agrotis Conspicua* Hb., II 54, Gr. Can.
44. *Mamestra Trifolii* Rott. V 27, Fuertev.
45. *Bryophila Simonyi* Rghfr. et var. *Debilis* Rbl., II 50, V 27, Ten., Pal., Gr. Can., Lanz.
46. *Perigea Circuita* Gn., II 56, V 27, Ten., Gr. Can.
47. *Segetia Viscosa* Frr., II 59, IV 366, V 27, Ten., Gran. Can.
†48. *Hadena Whitei* Rbl., V 28, Ten.
49. *Hadena Atlanticum* Baker, IV 365; *Genistae* Rbl. et Rghfr., II 56, V 28, Ten., Gr. Can.
50. *Metopoceras Felicina* Donz., V 29, Fuertev.
51. *Callopistria (Eriopus) Latreillei* Dup., IV 365, V 29, Ten.
52. *Prodenia Littoralis* B., II 57, III 106, Ten., Gr. Can.
53. *Tapinostola Musculosa* Hb., II 57, Ten.
54. *Tapinostola Gracilis* Rbl., IV 365, Ten.
55. *Sesamia Nonagrioides* Lef., II 57, Ten., Gr. Can.
56. *Leucania Putrescens* Hb., var. *Canariensis* Rbl., II 58, Fuertev.
†57. *Leucania Loreyi* Dup., II 59, V 29, Ten.
58. *Leucania Vitellina* Hb., II 59, Ten., Gr. Can.
59. *Leucania Unipuncta* Hw., II 58, III 106, IV 366, Ten., Gr. Can.
60. *Caradrina Exigua* Hb., IV, 366, Ten.
61. *Caradrina Rebeli* Stgr., V 29; *Flavirena* Rbl. (nec. Gn.), II 59, IV 366, Ten., Gr. Can.
62. *Calocampa Exoleta* L., III 107, Ten.
63. *Cleophana Baetica* Rbr., V 29, Fuertev.
64. *Cucullia Chamomillae* SV., II 60, IV 367, Ten., Gr. Can.
65. *Cucullia Syrtana* Mab., IV 367, Ten.
66. *Eurhipia Adulatrix* Hb., IV 368, Ten.
67. *Heliothis Dipsaceus* L., II 62, V 29, Ten., Gr. Can.
68. *Heliothis Peltiger* SV., II 62, Ten. (White '05), Gr. Can.
69. *Heliothis Nubiger* H-S., II 62, Fuertev.
70. *Heliothis Armiger* Hb., II 62, IV 368, Ten., Pal., Gom.
71. *Acontia Lucida* Hufn., II 62, IV 368, Ten., Gr. Gran.
72. *Thalpochares Phoenissa* Led., var. *Calida* Stgr., II 63, Gom., Gr. Can., Fuertev., Lanz.
73. *Thalpochares Ostrina* Hb., II 63, Ten.
†74. *Thalpochares Parva* Hb., V 29, Ten.
75. *Galgula Partita* Gn., II 64, III 107, V 29, Ten., Pal., Gr. Can.
76. *Cosmophila Erosa* Hb., II 59, IV 367, Ten., Pal., Gr. Can.

77. *Abrostola (Plusia) Tripartita* Hufn., II 60, IV 368, Ten.
78. *Plusia Aurifera* Hb. (*Chrysitina* Martyn), II 60, III 107, IV 368, Ten., Pal.
79. *Plusia Signata* F., IV 368, Ten.
80. *Plusia Chalcytes* Esp., II 61, III 107, Ten., Pal.
81. *Plusia Gamma* L., II 61, Ten.
82. *Plusia Circumflexa* L., II 61, III 107, Ten., Pal., Gr. Can.
†83. *Plusia Ni* Hb., II 61, ? Ten.
84. *Pseudophia Tirrhaca* Cr., IV 369; *Tirrhaea* Rbl. et Rghfr., II 66, Ten.
†85. *Apopestes (Spintherops) Exsiccata* Led., II 66, V 30, Ten.
86. *Hypena Lividalis* Hb., II 66, III 107, Ten., Pal., Gr. Can.
†87. *Hypena Masurialis* Gn., V 30, Can.
88. *Hypena Obsitalis* Hb., II 66, Ten., Gr. Can.
89. *Hypenodes Taenialis* Hb., II 67, Ten.
90. *Hypenodes Costaestrigalis* Stph., II 67, Ten., Pal.

Geometridae.

91. *Eucrostes Simonyi* Rbl., II 67, III 107, IV 369, V 30, Ten., Lanz.
92. *Acidalia ? Alyssumata* Mill., V 30, Ten.
†93. *Acidalia* spec., V 30, Ten.
94. *Acidalia Longaria* H-S., III 108, Ten.
95. *Acidalia Ochroleucata* H-S., III 108; *Corcularia* Rbl., II 70, Pal., Gr. Can.
96. *Acidalia Palmata* Stgr., V 31; *Unostrigata* Rbl. (nec Baker) II 71, Pal.
97. *Acidalia Herbariata* F., III 108, Ten.
98. *Acidalia Guancharia* Alph., II 68, IV 369, V 31, Ten., Pal., Gr. Can., Fuertev.
99. *Acidalia Rufomixtata* Rbr., IV 370, Ten.
100. *Acidalia ? Irrorata* Baker, V 31; *? Deversaria* Rbl., III 108, Ten.
101. *Codonia (Zonosoma) Maderensis* Baker, II 72, III 109, V 32, Ten., Hier.
102. *Rhodometra (Sterrha) Sacraria* L., II 76, III 109, Ten., Pal., Gr. Can.
103. *Episauris Kiliani* Rbl., IV 371, Ten.
104. *Larentia (Cidaria) Fluviata* Hb., II 78, III 110, Ten., Gr. Can.
105. *Larentia (Cidaria)* spec., IV 373; *? Sordidata* Rbl., II 78, Ten.
106. *Tephroclystia (Eupithecia) Boryata* Rbl., V 32; *Massiliata* Rbl., IV 373, Ten., Gom.
107. *Tephroclystia (Eupithecia) Tenerifensis* Rbl., V 32; *Variostrigata* Rbl. (nec. Alph.) II 78, Ten.
108. *Tephroclystia (Eupithecia) Pumilata* Hb., var. *Insulariata* Stt., II 78, III 110, IV 373, Ten., Pal., Gr. Can., Alegr.
109. *Phibalapteryx (Cidaria) Centrostrigaria* Woll., II 76, III 110, IV 372, V 33; *Interruptata* Rbl., II 76 (♂), Ten., Pal., Hier., Gr. Can.
110. *Chemerina Caliginearia* Rbr., II 73, V 33, Ten.
111. *Boarmia Fortunata* Blach., II 73, III 109, IV 370, V 33, Ten., Gr. Can.
112. *Tephronia Sepiaria* Hufn., II 73, V 33, Ten.
113. *Gnophos Onustaria* (*Serraria* Gn.), II 74, V 33, ? Ten., Gr. Can.
114. *Eubolia Disputaria* Gn., IV 370, V 33, Ten.
115. *Aspilates Collinaria* Holt-White, III 109, IV 370, V 33; *Canariaria* Rghfr., II 74, Ten., Gom., Gr. Can.

Cymbidae.

†116. *Earias Insulana* B., II 45, Gr. Can.

Arctiidae.

117. *Arctia Rufescens* Brullé, II 46, IV 364, Ten., Gr. Can.
118. *Deiopeia Pulchella* L., II 46, Ten., Gom., Lanz., Alegr.
119. *Gerarctia Poliotis* Hmps., V 33, Ten.
120. *Lithosia Albicosta* Rghfr., II 45, III 105, Ten., Pal., Hier., Gr. Can.

Psychidae.

121. *Psyche Cabreraï* Rbl., II 46, III 105, IV 364, Ten.
122. *Talaeporia Lapidella* Goeze, I 266, II 88, Ten.

Pyralidae.

123. *Archigalleria (Aphomia) Proavitella* Rbl., I 262, II 80, IV 376, V 34, Ten, Gr. Can.
124. *Crambus Atlanticus* Woll., var. *Canariensis* Rbl., I 254, V 35, Ten., Pal., Hier., Gom., Gr. Can., Fuertev., Lanz.
125. *Eromene Cambridgei* Z., IV 374; *Eromene* spec. Rbl., III 113, Ten., Gr. Can.
126. *Eromene Ocellea* Hw., IV 374, Ten.
127. *Hypotomorpha Lancerotella* Rbl., I 252, Lanz.
128. *Homoeosoma Canariella* Rbl., I 260, Ten.
†129. *Homoeosoma Nimbella* Z., III 114, V 35 (var.), Ten.
130. *Homoeosoma* spec., IV 375, Ten.
131. *Ephestia Calidella* Gn., I 261, III 114, Ten., Pal., Gr. Can.
†132. *Ephestia Figulilella* Gregs. (*Ficulella* Barr.) I 261, Ten.
133. *Ephestia Elutella* Hb., I 261, Ten., Gr. Can.
134. *Plodia Interpunctella* Hb., I 261, Ten., Pal., Hier., Gr. Can., Fuertev.
135. *Ancylosis* spec., IV 376, Ten.
136. *Syria Pilosella* Z., I 259, Grac.
†137. *Heterographis Faustinella* Z., V 35, Ten.

138. *Heterographis Ephedrella* H-S., I 259, V 35, Ten., Lanz.
†139. *Heterographis Convexella* Led., V 35, Ten.
140. *Oxybia Transversella* Dup., I 257, II 80, III 114, Ten., Pal.
†141. *Pempelia Ardosiella* Rag., V 35, Ten.
142. *Bradyrrhoa Ochrospilella* Rbl., I 258, V 35, Ten., Gr. Can.
143. *Dioryctria Nivaliensis* Rbl., I 256, Ten.
144. *Phycita Diaphana* Stgr., I 256, Ten.
145. *Cryptoblabes Gnidiella* Mill., I 257, III 114, Ten., Gr. Can.
146. *Endotricha Rogenhoferi* Rbl, I 249, II 80, Ten., Pal., Gr. Can.
147. *Trichophysetis Whitei* Rbl., V 35, Ten.
148. *Aglossa Pinguinalis* L., I 251, Lanz., Alegr.
149. *Aglossa Cuprealis* Hb., I 252, Ten., Gr. Can.
150. *Pyralis Farinalis* L., I 251, II 80, III 113, V 35 (v. *Tenerifensis* Rbl.), Ten., Gr. Can., Lanz.
†151. *Nymphula Bleusei* Obthr., V 36, Ten.
152. *Duponchelia Fovealis* Z., I 247, II 80, III 113, Ten., Gr. Can.
153. *Scoparia Stenota* Woll., I 248, III 113, Ten., Pal.
154. *Scoparia Angustea* Stph., I 249, III 113, IV 374, Ten., Gr. Can.
155. *Zinckenia Fascialis* Cr. (*Recurvalis* F.), I 247, III 112, Ten., Gr. Can.
†156. *Glyphodes (Phakellura) Indica* Saund., III 112, Gr. Can.
157. *Glyphodes (Margarodes) Unionalis* Hb., I 247, III 112, IV 374, V 36, Ten., Gr. Can.
158. *Hellula Undalis* F., I 248, III 113, Ten., Pal., Gr. Can., Grac.
159. *Nomophila Noctuella* SV., I 247, III 112, Ten., Gom. (Polatzek), Gr. Can, Mont. Cl.
160. *Pachyzancla (Pyrausta) Aegrotalis* Z, var. *Dorsipunctalis* Rbl, I 245, II 79, III 110, IV 373, Ten, Pal, Gr. Can.
161. *Phlyctaenodes (Cybolomia) Praecultalis* Rbl., III 111, V 36, Ten.
162. *Mecyna Polygonalis* Hb., var. *Meridionalis* Wck., I 246, II 80, Ten., Pal., Gom., Gr. Can.
163. *Pionea (Pyrausta) Ferrugalis* Hb., I 245, II 79, III 110, Ten., Pal.
164. *Pyrausta Incoloralis* Gn., I 245, Pal.
165. *Pyrausta Asinalis* Hb., I 245, II 79, III 110, Ten., Gr. Can.
166. *Pyrausta Diffusalis* Gn., V 36, Ten.
167. *Pyrausta Sanguinalis* L., IV 373, Ten.
168. *Pyrausta Aurata* Sc., var. *Meridionalis* Stgr., I 244, II 79, III 110, Ten., Pal., Gr. Can.
169. *Cornifrons Ulceratalis* Led., I 248, IV 374; Ten., Gr. Can.
170. *Noctuelia (Aporodes) Floralis* Hb., I 244, Ten.
†171. *Noctuelia (Orobena) Isatidalis* Dup., III 112, (?) Ten.
†172. *Noctuelia Desertalis* Hb., V 36, Ten.

Pterophoridae.

†173. *Oxyptilus Distans* Z., II 81, Ten.
174. *Oxyptilus Laetus* Z., I 262, Ten., Pal., Gr. Can.
175. *Platyptilia (Amblyptilia) Acanthodactyla* Hb., III 115, V 36, Ten., Gr. Can.
†176. *Leioptilus* spec., II 81, Ten.
177. *Aciptilia Tetradactyla* L., I 263, Ten., Gr. Can.
178. *Gypsochares Hedemanni* Rbl., III 115, Ten.
179. *Pterophorus Monodactylus* L., I 263, II 81, III 115, Ten., Hier.
180. *Mimaeseoptilus Serotinus* Z., I 263, Ten.
181. *Agdistis Canariensis* Rbl., III 114, V 36, Ten., Fuertev.
182. *Agdistis Tamaricis* Z., IV 376, Ten.

Orneodidae.

†183. *Orneodes Hübneri* Wllgr., V 36, Ten.

Tortricidae.

†184. *Dichelia Constanti* Rbl., II 85, Ten.
†185. *Dichelia (Heterognomon) Hyerana* Mill., II 84, Ten.
186. *Pandemis Symonyi* Rbl., I 263, II 82, Ten., Pal., Gr. Can.
†187. *Pandemis Persimilana* Rbl., II 82, III 117, Ten., Gr. Can.
188. *Pandemis Mactana* Rbl., III 116, IV 376, Ten., Gr. Can.
†189. *Pandemis Bracatana* Rbl., II 82, Ten.
190. *Tortrix Subcostana* Stt., var. *Canariensis* Rbl., II 81, III 116, Ten.
191. *Tortrix (Heterognomon) Coriacana (-us)* Rbl., II 84, III 118, IV 376, Ten., Gr. Can., Lanz.
192. *Cnephasia (Sciaphila) Longana* Hw. (*Ictericana* Graaf), I 265, II 86, III 119, V 37; *Fragosana* Rbl., II 86, Ten., Gr. Can.
†193. *Conchylis Francillana* F., V 37, *Flagellana* Rbl., III 119, Ten.
194. *Evetria (Retinia) Walsinghami* Rbl., III 119, Ten.
†195. *Polychrosis ? Indusiana* Z., V 37, Ten.
196. *Acroclita Consequana* H-S., var. *Littorana* Const., I 266, III 120, Ten., Gr. Can., M. Clar.
197. *Bactra (Aphelia) Lanceolana* Hb., II 86, III 120, Ten., Gr. Can.
†198. *Epiblema* spec., V 37, Ten.
199. *Grapholitha Negatana* Rbl., III 121; *Salvana* Rbl. (non Stgr.), II 88, Ten.

200. *Grapholitha Maderae* Woll., II 87, III 120, Ten.
†201. *Carpocapsa Pomonella* L., var. *Putaminana* Stgr., V 37, Ten.

Glyphipterygidae.

202. *Choreutis Pretiosana* Dup., I 266, III 122, Ten.
203. *Simaethis Nemorana* Hb., I 266, II 88, III 122, Ten., Pal., Hier.
204. *Glyphipteryx Pygmaeella* Rbl., III 132, Ten., Gr. Can.

Yponomeutidae.

205. *Yponomeuta (Hyponomeuta) Gigas* Rbl., I 271, II 89, III 126, IV 377, Ten., Gr. Can.
†206. *Prays Citri* Mill., V 38, Ten.

Plutellidae.

207. *Plutella Maculipennis* Curt. *(Cruciferarum* Z.), I 272, Alegr.

Gelechiidae.

†208. *Bryotropha Domestica* Hw., V 38, Ten.
209. *Gelechia Plutelliformis* Stgr., I 274, IV 377, Ten.
210. *Lita Solanella* B., I 274, II 89, III 127, Ten., Fuertev.
211. *Lita* spec., III 127, Ten.
212. *Anacampsis Infestella* Rbl., III 128, Ten.
†213. *Anacampsis Lamprostoma* Z., V 38, Ten.
†214. *Stenolechia (Poecilia)* spec., III 128, Ten.
215. *Sitotroga Cerealella* Oliv., II 89, Ten.
†216. *Brachmia (Ceratophora)* spec., I 275, Gr. Can.
217. *Holcopogon Sophroniellus* Rbl., II 89, III 128, Ten., Gr. Can.
†218. *Symmoca Canariensis* Rbl., V 38, Ten.
219. *Blastobasis Roscidella* Z., II 90, Ten.
220. *Blastobasis Phycidella* Z., I 276, II 90, Ten., Gr. Can.
†221. *Blastobasis Rubiginosella* Rbl., III 130, Ten.
222. *Blastobasis* spec., III 131, Ten.
†223. *Blastobasis* spec., II 91, Ten.
224. *Blastobasis Fuscomaculella* Rag., III 130, IV 377; *Marmorosella* Rbl. (non Woll.), I 276, II 90, Ten.
225. *Psecadia Bipunctella* F., I 272, II 89, IV 377, Ten., Gr. Can.
226. *Depressaria Conciliatella* Rbl., I 272, Ten., Gr. Can.
†227. *Depressaria* spec., V 39, Ten.
228. *Harpella Forficella* Sc., I 276, ? Gr. Can.
229. *Borkhausenia (Lampros) Coarctella* Rbl., III 129, Gr. Can.

Elachistidae.

230. *Cosmopteryx Flavofasciata* Woll., III 133, Ten., Gr. Can.
231. *Cosmopteryx Turbidella* Rbl., II 91, III 135, Ten., Gr. Can.
232. *Batrachedra Ledereriella* Z., III 132, Ten., Gr. Can.
233. *Pyroderces Argyrogrammos* Z., III 132, Ten.
234. *Coleophora Orotavensis* Rbl., III 137, Ten.
235. *Coleophora Confluella* Rbl., I 278, Pal.
236. *Coleophora Atlanticella* Rbl., III 138, Ten., Gr. Can.

Gracilariidae.

237. *Gracilaria Roscipennella* Hb., I 278, II 91, Ten.
†238. *Gracilaria* spec., V 39, Ten.
†239. *Gracilaria Hedemanni* Rbl., III 136, Ten.
240. *Gracilaria Scalariella* Z., II 91, III 137, Ten.
†241. *Bedellia Somnulentella* Z., III 137, Ten.
242. *Lithocolletis Cytisella* Rbl., III 140, Ten.
243. *Tischeria Longiciliatella* Rbl., III 141, Ten.

Lyonetiidae.

†244. *Bucculatrix Chrysanthemella* Rbl., III 142, Ten.

Nepticulidae.

245. *Nepticula* spec., III 143, Ten.

Tineidae.

246. *Setomorpha Discipunctella* Rbl., I 267, III 122, IV 377, V 40, Ten.
247. *Monopis Nigricantella* Mill., V 40, Ten.
248. *Trichophaga Abruptella* Woll., III 123; *Tapetzella* Rbl. (non L.), I 268 *(Tinea)*, Ten., Gr. Can., Lobos.
249. *Tinea Immaculatella* Rbl., I 269, III 123, Ten., Fuertev.
†250. *Tinea Fuscipunctella* Hw., V 40, Ten.
251. *Tinea Pellionella* L., I 269, II 88, Ten.
†252. *Tinea ? Lapella* Hb., V 40, Ten.
†253. *Tinea Simplicella* H-S., II 89, ? Ten.
254. *Oinophila V-flavum* Hw., III 125, Ten.
255. *Tineola Allutella* Rbl., I 270, III 124, Ten., Pal.
256. *Tineola Bipunctella* Rag., III 125, Ten.
257. *Dymasia Insularis* Rbl., et var. *Instratella* Rbl., III 125, Ten.

Ein Beitrag zur Kenntnis der Vogelwelt vom Weißen Nil.

Von

Dr. Moriz Sassi

(Wien).

Auf der im vorigen Jahre von mir unternommenen Reise an den Weißen Nil befaßte ich mich hauptsächlich mit dem Sammeln von Vögeln und Säugetieren. Da schon in meiner ersten Station die Vogelwelt besonders zahlreich war, so bemühte ich mich hier sowie an den anderen Punkten, vor allem möglichst viele Vogelarten zu akquirieren, da es bei der verhältnismäßig kurzen Zeit (50 Jagdtage) nicht möglich gewesen wäre, sowohl in bezug auf Vögel als auf Säugetiere eine halbwegs annehmbare Kollektion zusammenzubringen.

Ich war außerdem noch dadurch in meiner freien Sammelbewegung eingeschränkt, daß ich, wenn auch von meinem von mir dazu abgerichteten Diener möglichst unterstützt, doch hauptsächlich alles selbst präparieren mußte und daher immer nur so viel schießen konnte, als ich am selben Abend bewältigen zu können hoffte.

Der Ausgangspunkt unserer Expedition war Khartoum, wo ich nur wenig sammeln konnte. Von hier fuhren wir, mit Empfehlungsbriefen von Sr. Exzellenz Rudolf Freiherrn v. Slatin Pascha versehen, am 1. Februar per Dampfer neun Tage nilaufwärts bis Khor-Attar.

Dieses Negerdorf liegt ungefähr am 9.° n. Br. etwa 3—4 Gehstunden südlich von der Mündung des Sobat in den Weißen Nil. Der nächste größere Ort mit englischer Garnison ist das nördlich von der Sobatmündung gelegene Taufikia. In Khor-Attar, wo keine Europäer ständig stationiert sind, wurden wir von dem dortigen Ortsvorsteher (Mamur), einem Araber, soweit es in seinen Kräften lag, unterstützt. Hier war die Gegend infolge der zahlreichen Lagunen und Sümpfe besonders für Wasser- und Sumpfvögel sehr günstig, und da wir hier sogar ein größeres Boot zur Verfügung hatten, so war diesen Vögeln vom Wasser aus beizukommen. Dieser Umstand ist von großer Wichtigkeit, denn vom Lande aus ist es wegen der versumpften Ufer meist nicht möglich, in Schußnähe zu kommen oder den erlegten Vogel holen zu können. Auch ein damals infolge der Trockenheit versumpftes Regenbett (Khor), war ca. 20 Minuten entfernt und bot auch reiche Gelegenheit zum Sammeln von Vögeln. Hier blieben wir vom 9. bis 22. Februar.

Nach abermaliger neuntägiger Dampferfahrt kamen wir am 3. März nach Gondokoro. Vier bis fünf Tage ging unser Weg durch beiderseits vom Nil sich weit landeinwärts erstreckende Papyrussümpfe, durch welche der Fluß sich in zahlreichen schmalen Läufen, mitunter große Seen bildend, windet. Ein für den Dampfer halbwegs passierbarer Kanal muß künstlich freigehalten werden, indem ganze Stücke dieser

Sumpfvegetation losgehackt werden, die den Nil hinabtreiben und sich weiter unten an Sandbänken u. dgl. als Papyrusinseln wieder festsetzen; diese Inseln sind ein sehr beliebter Aufenthaltsort für Reiher, Kormorane etc.

Vom 3. bis 20. März blieben wir in Gondokoro, ein größeres Negerdorf am 5.° n. B., schon zum Uganda-Protektorate gehörend. Die vier Europäer (zwei Offiziere, ein Steuereinnehmer und ein Arzt) haben nette, geräumige Ziegelhäuser, von denen ein kleineres, leer stehendes uns eingeräumt wurde. Die Gegend ist ähnlich der von Khor-Attar: flach, hohes Gras, einzeln stehende Akazien, Mimosen und Gesträuche. Doch bilden sich hier schon stellenweise dichtere Bestände und Dumpalmen und Kandelabereuphorbien geben der Landschaft ein typisches Gepräge.

Hier waren wieder die Verhältnisse für Wasser- und Sumpfvögel weniger günstig, besonders da es unmöglich war, ein Boot aufzutreiben, mit dem man die Ufer des dort ziemlich schnell fließenden Nils hätte abstreifen können. Vier bis fünf Stunden südlich von Gondokoro sieht man beiderseits des Nils die nördlichsten Ausläufer des zentralafrikanischen Gebirgslandes, von denen wir einen Hügel bestiegen. Die ganze Gegend hier zeigt schon mit ihrem steinigen Boden und felsigen Hügeln einen anderen Charakter, der sich auch in der Vegetation und im Tierleben (Prokavia, Paviane) ausdrückt.

Am 21. März verließen wir mit 20 Trägern, die unser nötigstes Gepäck für zehn Tage trugen, Gondokoro und wanderten in zwei Tagen über die Grenze zwischen Uganda und dem Sudan nach Mongalla, der südlichsten englischen Station im Sudan. Auf dem Wege dahin stießen wir auf zahlreiche Khors, von denen wir ungefähr fünf passieren mußten, bei welcher Gelegenheit die Träger bis an die Schultern im Sumpf versanken. Die Gegend von Mongalla ist ganz ähnlich der von Khor-Attar. Am 1. April traten wir die Rückfahrt per Dampfer an. Am 9. April kamen wir nachts nach Duëm (ca. 14° n. B.), von wo wir durch die kordofanische Wüste einen $3^1/_2$ tägigen Ausflug zum Gebel Arashkol machten.

Am 15. April verließen wir Duëm und kamen am 16. April wieder nach Khartoum, womit der wissenschaftliche Teil meiner Reise beschlossen war.

Mein Material habe ich mit folgenden Listen verglichen:

Johnston, The Uganda Protectorate. I. London 1902.
Witherby, An ornithological Expedition to the White Nile (Khartoum—Kawa). Ibis 1901. p. 237.
Pelzeln, Drei Vogelsendungen von Emin Pascha. Verh. d. zool.-bot. Ges. Wien. 1881 u. 1882.
Jackson, List of birds, obtained in British East Africa, I, II, III. Ibis 1899, 1901, 1902.
Jägerskiöld, Results of the Swedish zoological Expedition to Egypt and the White Nile 1901; Upsala 1903 (Khartoum—Kodok).
Ogilvie Grant, On a collection of birds made on the White Nile between Khartoum and Faschoda. Ibis 1902. p. 393.
Sharpe, On the collection of birds, made by Sir Harry Johnston in Equatorial Africa. Ibis 1902. p. 96.
Sharpe, On a collection of birds made by Dr. A. Donaldson Smith in his last expedition to Lake Rudolf and the Nile. Proc. Z. S. London, 1901. II, p. 602—622.

Als Bestimmungswerke wurden hauptsächlich verwendet: A. Reichenow: «Die Vögel Afrikas» und der British Catalogue; zur Feststellung der Nomenclatur: Reichenow: Vögel Afrikas, British Catalogue, Handlist of Birds und Synopsis avium v. Dubois (zitiert als: Vögel Afr., Br. Cat., Handl., Syn. av.).

Die folgende Liste ist nach Sharpes «Handlist of Birds», respektive nach Johnstons «The Uganda Protectorate» geordnet.

Jene Arten, von denen keine Bälge oder wenigstens Teile von Bälgen mitgebracht wurden, sind mit einem * bezeichnet.

Für die tatkräftige Hilfe, die Herr Kustos Dr. L. v. Lorenz mir beim Bestimmen meines Materiales angedeihen ließ, sei hier mein wärmster Dank ausgesprochen.

1. ***Francolinus clappertoni*** **Childr.** (Grant, Jägerskiöld, Pelzeln Emin, Johnston).

Fundort: Khor-Attar und Umgebung.

Die mitgebrachten Exemplare waren alle von den Eingebornen offenbar mit Schlingen gefangen, zu Schuß bin ich nie gekommen.

Das eine Männchen hat nur einen stumpfen Sporn, und zwar scheint dieser dem unteren spitzen Sporn des doppeltbespornten anderen Männchens zu entsprechen; das dritte Männchen hat gar keinen Sporn.

Die Schnabelbasis, besonders an den Mundwinkeln und die Nasengegend ist rot (so auch Grant, Ibis 1902, p. 469). Reichenow beschreibt sie gelblich, erwähnt aber, daß sie nach Emin rot sein soll. In Gondokoro habe ich kein *Francolinus clappertoni* zu Gesicht bekommen.

Nach Hawkers Bemerkungen (in O. Grant, Ibis 1902, p. 468) über *Fr. clappertoni* und *Fr. gedgii*, dessen Type aus der Elgongegend stammt, gehören die von Emin aus Lado bekannten Formen nicht zu *Fr. clappertoni* (wie bei Reichenow), sondern zu *Fr. gedgii*.

Ferner unterscheidet Hawker an derselben Stelle eine Zwischenform zwischen den oben genannten Spezies von Faschoda und der Mündung des Sobat, also aus der Gegend, aus der auch meine Exemplare stammen, und dürften daher letztere nach den hier angeführten Merkmalen auch zu dieser noch nicht näher beschriebenen Spezies gehören.

2. ***Ptilopachus fuscus*** **Vieill.** (Pelzeln Emin, Johnston).

Fundort: Hügel südlich von Gondokoro.

Aufgescheucht läuft dieses Huhn flügelschlagend mit großem Geschrei über die Felsen, scheint also ein sehr schlechter Flieger zu sein.

In den Felsenhügeln südlich von Gondokoro anscheinend häufig, in der Ebene und nördlicher habe ich *Pt. fuscus* nicht angetroffen.

3. ***Numida ptilorhyncha*** **Lcht.** (Witherby, O. Grant, Jägerskiöld, Johnston).

Fundort: Gondokoro und Umgebung; häufig.

In Ketten zu zirka zehn Stück in der Ebene im hohen Grase und in den Felsenhügeln südlich von Gondokoro. Werden von den Eingebornen offenbar mit Schlingen gefangen. Von den von O. Neumann im Journal für Ornithologie (1904) unterschiedenen 7 Subspezies stimmt *Numida ptilorhyncha ptilorhyncha* Lcht. Less. mit meinen Exemplaren besonders in bezug auf die Halsbefiederung überein; dagegen stimmt die Angabe des Fundortes gar nicht. *Numida pt. pt.* soll in Nordabessinien und Bogosland vorkommen, während am Weißen Nil und Sobat, in Unjoro und Uganda, also in der Gegend, aus der meine Exemplare stammen, *Numida pt. maior* Hartl. leben soll.

4. ***Pteroclurus exustus*** **Temm.** (Witherby, O. Grant, Jägerskiöld, Johnston).

Fundort: Kordofanwüste zwischen Duëm und dem Gebel Arashkol.

Konnte nur wenige kleine Ketten beobachten. Wenn auch v. Heuglin (Rchw., Vögel Afr. I, p. 317) bemerkt, daß das Sandflughuhn weniger in der Wüste als auf Nilinseln und Feldern lebt, so scheint es doch nur an jenen Nilufern vorzukommen, die im Hinterland Wüste habe, da ich weiter nilaufwärts, z. B. in Khor-Attar, wo keine Wüstenregion mehr ist, nie etwas von *Pt. exustus* gesehen habe. Im frischen Zustande hatte das von mir erlegte Exemplar einen weiß-gelben Schnabel; erst später bekam er eine grau-blaue Farbe, wie sie Reichenow angibt.

5. ***Turtur vinaceus*** **Gm.**
Fundort: Hügel bei Gondokoro.

Meine Exemplare unterscheiden sich von der bei Reichenow (Vögel Afrikas) beschriebenen Art durch die deutliche graue Färbung des Hinterkopfes, die bei Reichenow für *Turtur vinaceus* nicht erwähnt wird.

In den ornith. Monatsberichten 1904, S. 81, bespricht O. Neumann eine Form von *Turtur vinaceus* aus Shoa und sagt: «Der Hinterkopf ist bei *Turtur vinaceus schoanus* nov. subsp. deutlich schmutzig aschgrau, während *Turtur vinaceus vinaceus* nur einen unbedeutenden grauen Schein auf dem Hinterkopfe hat. Ferner ist *schoanus* erheblich größer (Flügellänge 152—155 *mm*, *vinaceus* nur 132—142 *mm*)». Neumann sagt weiters: «Ein von mir am Gelo (Tiefebene des Sudans) gesammeltes Exemplar ist etwas weniger grau oberseits und röter unterseits, hat auch nur 142 *mm* Flügellänge, steht also zwischen *vinaceus vinaceus* und *vinaceus schoanus*.»

Da nun meine Exemplare den grauen Hinterkopf haben, aber nur 140 *mm* Flügellänge, so dürften sie zu dieser Zwischenform gehören. In den von mir durchgesehenen Listen ist *T. vinaceus* nicht erwähnt, dagegen führt Reichenow für *T. vinaceus* Djanda (Emin) als Fundort an, das noch südlicher als Gondokoro liegt.

Wie sich *Streptopelia barbaru* Salvad. dazu verhält, konnte ich aus Mangel an Vergleichsmaterial und Literatur nicht beurteilen.

6. ***Turtur shelleyi*** **Salvad.**
Fundort: Khor-Attar.

In den angeführten Listen nicht erwähnt. Nach Reichenow in Genche am oberen Weißen Nil 9° n. B. (also in der Breite von Khor-Attar) von Antinori beobachtet.

7. ***Turtur roseogriseus*** **Sund.** (Witherby, O. Grant).
Fundort: Gebel Arashkol bei Duëm.
In den völlig wasserarmen Felsenbergen ziemlich häufig.

8. ***Turtur senegalensis*** **L.** (Witherby, O. Grant, Johnston).
Fundort: Gondokoro und zwischen hier und Mongalla; häufig.

9. ***Oena capensis*** **L.** (Witherby, Pelzeln Emin, O. Grant, Jägerskiöld, Johnston).
Fundort: Gondokoro, Hügel bei Gondokoro, Mongalla; sehr häufig.

Gesehen habe ich diese Taube auch sehr oft in Duëm; sie findet sich in den Dörfern selbst oder in nächster Nähe derselben auf den Wegen oder im Grase und läßt einen infolge ihrer günstigen Färbung ganz nahe herankommen, ohne daß man sie sieht. Ich kann mich kaum erinnern, sie auf Bäumen oder Sträuchern gesehen zu haben, sondern immer am Erdboden.

Die Fußfarbe hat im frischen Zustande einen violetten Stich, oft schwärzlich gemischt (Rchw.: rosenrot—korallenrot). Die Bürzelbinden sind braun, beim Weibchen sogar ziemlich licht (Rchw.: schwarz).

10. ***Chalcopelia delicatula*** **Sharpe.** (*Ch. afra* L.: Witherby, Pelzeln Emin, O. Grant, Jägerskiöld, Johnston).
Fundort: Khor-Attar, Gondokoro, Mongalla; häufig.

Diese Spezies wird von Sharpe, Bull. Br. O. C. No. XC. Vol. XII. 1902. 84 von *Ch. afra* getrennt und unterscheidet sich vor allem durch das Fehlen der lichten Schnabelspitze.

11. ***Gelochelidon anglica*** **Mont.** (Witherby, O. Grant, Jägerskiöld, Johnston).
Fundort; Khor-Attar.
An den Ufern und Lagunen des Nil in ziemlichen Schwärmen mit Sumpf- und Wasservögeln zusammen.

12. ***Hydrochelidon hybrida*** **Pall.** (Witherby, Jägerskiöld).
Fundort: Khor-Attar.
Vorkommen wie *Gelochelidon anglica*.

13. ***Chaetusia crassirostris*** **Fil.** (Vögel Afr.: *Hemiparra*. Handl.: *Defilippia*; Sharpe 1902, Johnston).
Fundort: Mongalla; häufig.
An den Ufern des Nil und der Khors einzeln oder paarweise, oft mit *Actophilus* und *Hoplopterus*. Bewegungen sehr ähnlich wie *Hoplopterus*.

14. ***Hoplopterus spinosus*** **L.** (Witherby, O. Grant, Jägerskiöld, Johnston, Sharpe 1901).
Fundort: Khor-Attar, Mongalla; häufig; gesehen auch in Gondokoro.
Durch seinen lauten Ruf, sein eigentümliches, ruckweises Laufen und Nicken mit dem Kopfe sehr auffallend.

15. ***Charadrius asiaticus*** **Pall.** (Handl.: *Ochtodromus*; Pelzeln Emin).
Fundort: Mongalla, Gondokoro.

16. ***Charadrius dubius*** **Scop.** (Handl. u. Syn. av.: *Aegialites*; Pelzeln Emin, Johnston).
Fundort: Tuti-Island bei Khartoum, Mongalla.

17. ***Himantopus himantopus*** **L.** (Witherby, Pelzeln Emin, O. Grant, Jägerskiöld, Sharpe 1902, Johnston).
Fundort: Kodok (Faschoda), Khor-Attar; häufig.
Schnabellänge 65—66 *mm*. (Rchw. 57—62 *mm*).

18. ***Actitis hypoleuca*** **L.** (Vögel Afr. u. Handl.: *Tringoides*; Pelzeln Emin, O. Grant, Sharpe 1902, Johnston).
Fundort: Mongalla.

19. ***Pavoncella pugnax*** **L.** (Vögel Afr.: *Totanus*; Witherby, O. Grant, Johnston).
Fundort: Mongalla.
Junges Männchen im Winterkleid.

20. ***Actophilus africanus*** **Gm.** (Handl.: *Phyllopezus*; Pelzeln Emin, O. Grant, Jägerskiöld, Sharpe 1902, Johnston).
Fundort: Mongalla, Gondokoro; häufig.
Auch auf meine Exemplare paßt die Bemerkung O. Grants, daß *A. africanus* ein breites, flaches Kopfschild hat und nicht, wie es im «Catalogue of Birds» heißt: «frontal shild very small, not extending as far as the line of the eye». Dagegen heißt es im «Catalogue of Birds»: «spur on the wing obtuse and scarcely developed at all», was wieder mit meinen Beobachtungen völlig übereinstimmt, und muß ich die Erwähnung eines «deutlichen Sporenhöckers am Flügelbug und einer Kralle am Daumen» (in Rchw., Vögel Afr.) als im vorliegenden Falle nicht zutreffend bezeichnen. Flügellänge bis 180 *mm* (Rchw.: 140—170 *mm*).
Die Farbe der Läufe fand ich dunkelschwarzgrau, meist mit einem grünlichen Stich (Rchw.: bleigrau).

Hauptsächlich in den Khors im Schilf, 5—8 zusammen. Sobald sie Gefahr merken, ducken sie sich im Schilf und halten sich lange völlig ruhig; aufgescheucht streichen sie nur sehr kurze Strecken, um gleich wieder einzufallen.

21. ***Pluvianus aegyptius* L.** (Witherby, O. Grant, Jägerskiöld, Johnston).
Fundort: Khartoum.
Weder in Khor-Attar noch in Gondokoro oder Mongalla gesehen.

22. ***Oedicnemus senegalensis* Sw.** (Witherby, Pelzeln Emin, O. Grant, Jägerskiöld, Johnston).
Fundort: Khor-Attar.
Die Farbe der Läufe fand ich mehr grünlich-gelb (Rchw.: strohgelb).

23. ***Eupodotis arabs* L.** (Witherby, Jägerskiöld).
Fundort: Taufikia.

24. ***Balearica pavonina ceciliae* Mitch.** (*Balearica pavonina* L.: Witherby, O. Grant, Jägerskiöld).
Fundort: Taufikia, Khor-Attar; gesehen auch zwischen Renk und Kodok (Faschoda) und bei Kodok selbst.

Flügel- und Schnabelmaße etwas kleiner als bei Reichenow. Er führt nämlich als Schnabellänge 62—68 *mm* an, während die vier Exemplare meiner Sammlung aus Taufikia und Khor-Attar (beide Orte nahe der Sobatmündung) folgende Schnabellängen haben: 54, 57, 62, $60^1/_2$ *mm*. O. Neumann hebt in seiner Arbeit (Journal f. Ornithologie 1904) einen Unterschied zwischen den westafrikanischen und nordostafrikanischen Formen einerseits und einem Exemplar vom Omo andererseits hervor, und zwar daß letzteres einen niedrigeren und längeren Schnabel hat (23 *mm* Schnabelhöhe beim Ansatz der schwarzen Haubenfedern, 71 *mm* Mundspaltenlänge) als die ersteren (ein Exemplar vom Togo hat 26 *mm* Schnabelhöhe und 66 *mm* Mundspaltenlänge). Die Maße meiner Exemplare sind: Höhe 22, 22, $24^1/_2$, 24 *mm* und Mundspalte $55^1/_2$, $64^1/_2$, 66, $65^1/_2$. Die Schnabelhöhe stimmt also mehr mit dem Omo-Exemplar, die Mundspaltenlänge mit dem Togo-Exemplar.

Im Anhang zum III. Bd., 2. Hälfte von Reichenows Vögel Afrikas wird die Subspezies *B. p. ceciliae* Mitch. für die Gegend, aus der auch meine Exemplare stammen, angeführt.

Gegen 5^h abends konnte ich in Khor-Attar täglich große Züge von Kronenkranichen beobachten, die unter großem Geschrei auf die Nilinseln und -Ufer einfielen, wo sie oft die ganze Nacht hindurch gemeinsam mit anderen Vögeln einen ganz unglaublichen Lärm machten. In der Früh verließen wieder die ganzen Züge den Nil, um ins Innere des Landes zu streichen. An schilffreien Uferplätzen konnte man riesige Kolonien von Sumpf- und Wasservögeln sehen, worunter sich hauptsächlich Kronen- und andere Kraniche, verschiedene Reiher, Seeschwalben und Enten befanden. An einem in der Nähe befindlichen Khor sah ich einige Kronenkraniche nahe bei Negerhütten, die uns auch ohne Deckung ganz nahe herankommen ließen. Am Abend baumen einzelne auf großen Akazien, meist auf den höchsten Spitzen auf.

25. ***Ibis aethiopica* Lath.** (Witherby, Pelzeln Emin, O. Grant, Jägerskiöld, Sharpe 1902, Johnston).
Fundort: Zwischen Gondokoro und Mongalla; gesehen zwischen Kawa und Goz-Abu-Guma, Gondokoro, Duëm und Khartoum (April); ziemlich häufig.

Lassen einen selten in Schußnähe herankommen, sondern streichen unter lautem Gekrächze ab.

26. ***Hagedashia hagedash*** **Lath.** (Vögel Afr.: *Teristicus*; Witherby, O. Grant, Jägerskiöld, Johnston).

Fundort: Khor-Attar, gesehen bei Duëm; ziemlich selten.

27. ****Platalea*** **L.**

Gesehen zwischen Khartoum und Duëm.

28. ***Pseudotantalus ibis*** **L.** (Witherby, O. Grant, Jägerskiöld, Johnston).

Fundort: Khor-Attar, gesehen zwischen Khor-Attar und Bor; nicht sehr häufig.

29. ****Abdimia abdimii*** **Lcht.** (Syn. av.: *Ciconia*).

Gesehen zwischen Renk und Melut.

30. ****Anastomus lamelligerus*** **Temm.**

Gesehen zwischen Khor-Attar und Bor.

31. ***Leptoptilus crumeniferus*** **Less.** (Witherby, O. Grant, Jägerskiöld, Johnston).

Fundort: Khor-Attar, gesehen in Duëm, zwischen Kawa und Goz-Abu-Guma, Taufikia, Mongalla; häufig.

Sehr häufig mit Geiern und Milanen zusammen auf Mist- und Aasplätzen. Am Abend baumen sie oft auf hohen Bäumen auf.

32. ***Scopus umbretta*** **Gm.** (Pelzeln Emin, O. Grant, Jägerskiöld, Johnston).

Fundort: Mongalla.

Habe nur dieses eine mitgebrachte Exemplar gesehen, das mich bis auf 15 Schritte herankommen ließ.

33. ***Ardea purpurea*** **L.** (Witherby, O. Grant, Jägerskiöld, Sharpe 1902, Johnston).

Fundort: Khor-Attar.

34. ***Ardea goliath*** **Crtschm.** (O. Grant, Jägerskiöld, Sharpe 1902, Johnston).

Fundort: Khor-Attar; gesehen in Mongalla.

35. ***Ardea melanocephala*** **Vig. & Childr.** (O. Grant, Jägerskiöld, Johnston).

Fundort: Khor-Attar.

36. ***Ardea cinerea*** **L.** (Witherby, O. Grant, Jägerskiöld).

Fundort: Khartoum.

Das vorliegende Exemplar (♂) hat die weißen Federn an Hals, Brust, Schenkel und die Unterschwanzdecken stark rostgelb verwaschen, und zwar besonders an den Spitzen; die äußersten Handdecken ganz weiß, gelblich verwaschen; die Flügeldecken, besonders die großen, ebenfalls gelb verwaschen; die kleinsten Flügeldecken mit weißgelblichen Außensäumen.

37. ***Herodias garzetta*** **L.** (Witherby, Sharpe 1902, Johnston).

Fundort: Duëm.

38. ***Bubulcus ibis*** **L.** (Syn. av. u. Brit. Cat.: *lucidus* Raf.; Witherby, O. Grant, Jägerskiöld, Sharpe 1902, Johnston).

Fundort: Zwischen Gondokoro und Mongalla.

Hält sich sehr gerne zwischen weidendem Vieh auf, dem Menschen gegenüber ist er sehr scheu und läßt einen selten bis auf Schußnähe heran.

Kleine weiße Reiher waren in großer Zahl auf den Papyrusinseln des Nil zu sehen, sehr häufig in Gesellschaft von Kormoranen.

39. *Plectropterus gambensis* **L.** (Witherby, O. Grant, Jägerskiöld, Johnston).
Fundort: Khor-Attar, Duëm.

Das Exemplar von Khor-Attar hat das Weiß der Bauchfedern und Unterschwanzdecken stark rostgelb verwaschen.

Das Exemplar von Duëm zeigt wenig Weiß an den Wangen und hat die Steißfedern und Unterschwanzdecken mit Schwarz gemischt, vielleicht also eine Übergangsform zu *Pl. gamb. niger* Scl. (vgl. Rchw., Vögel Afr. I.).

40. *Alopochen aegyptiaca* **L.** (Vögel Afr. und Brit. Cat.: *Chenalopex* Steph.; Witherby, O. Grant, Jägerskiöld, Johnston).

Fundort: Khor-Attar; gesehen zwischen Berber und Shendi, zwischen Khartoum und Duëm, in Goz-Abu-Guma, Duëm.

41. *Phalacrocorax africanus* **Gm.** (Witherby, Pelzeln Emin, O. Grant, Jägerskiöld, Sharpe 1902, Johnston).

Fundort: Khor-Attar, Duëm; gesehen zwischen Khor-Attar und Bor. Häufig auf niederen Büschen am Ufer, auf den Papyrusinseln oder in den großen Swamps, oft mit Schlangenhalsvögeln und kleinen weißen Reihern zusammen; auch auf Sandbänken, in Gesellschaft von Enten (Duëm).

42. **Plotus rufus* **Daud.**
Gesehen in Khor-Attar, zwischen Khor-Attar und Gondokoro.

Besonders häufig in den großen Papyrusswamps zwischen Khor-Attar und Bor auf den damals ganz kahlen, aus dem Sumpfe aufragenden Sträuchern und Bäumen.

43. *Pelecanus rufescens* **Gm.** (Jägerskiöld, Sharpe 1902, Johnston).
Fundort: Khor-Attar.

In geringerer Zahl am Nil selbst, in größerer Menge in den Sumpflagunen des Nil. Auf der ganzen Strecke von Khartoum bis Bor waren an verschiedenen Punkten Pelekane zu sehen, die wohl verschiedenen Spezies angehört haben.

44. *Neophron percnopterus* **L.** (Witherby, O. Grant, Jägerskiöld, Johnston).
Fundort: Khartoum; gesehen von Ägypten angefangen bis Duëm.

Am vorliegenden Tiere ist das Weiß des Gefieders stark rostbräunlich verwaschen. Sehr häufig, und zwar besonders bei Ortschaften.

45. *Neophron monachus* **Temm.** (O. Grant, Jägerskiöld, Johnston).
Fundort: Khor-Attar.

46. *Melierax metabates* **Hgl.** (Brit. Cat., Syn. av. u. Handl.: *polyzonus* Rüpp.; Witherby, Pelzeln Emin, O. Grant, Jägerskiöld).
Fundort: Khor-Attar.

47. *Aquila rapax* **Temm.** (Johnston).
Fundort: Gebel Arashkol bei Duëm.

Das vorliegende Exemplar ist in der kordofanischen Wüste in einer Raubtierfalle gefangen worden. In den eingangs angeführten Listen ist er nur von Johnston aus Uganda erwähnt; in Rchw. (Vögel Afr.) ist auch Kordofan als Fundort angeführt.

48. *Haliaëtus vocifer* **Daud.** (Witherby, O. Grant, Jägerskiöld, Sharpe 1902, Johnston).

Fundort: Khor-Attar, zwischen Gondokoro und Mongalla; gesehen zwischen Renk und Melut, zwischen Khor-Attar und Bor, Gondokoro.

Sehr häufig, meist auf ziemlich kahlen Bäumen am Nilufer oder auf niederen Büschen auf Papyrusinseln; gewöhnlich einzeln; das eine Exemplar ist noch jung und im Verfärben begriffen.

49. ***Milvus aegyptius*** **Gm.** (Witherby, O. Grant, Jägerskiöld, Johnston).
Fundort: Khartoum, Gondokoro, Mongalla; gesehen von Kairo bis Gondokoro, in Städten und Ortschaften ungemein häufig.
Die jungen Vögel haben, was in Rchw. (Vögel Afr.) nicht erwähnt wird, schwarze Schnäbel (vgl. Brit. Cat.). Die Bänderung der Schwanzfedern ist bei zwei Exemplaren besonders deutlich, bei einem anderen dagegen fast nicht sichtbar.

50. ***Cerchneis tinnunculus*** **L.** (Syn. av. *Tinnunculus alaudarius* Gm.; Pelzeln Emin, O. Grant, Jägerskiöld, Johnston).
Fundort: Gondokoro.

51. ***Bubo cinerascens*** **Guér.** (O. Grant, Johnston).
Fundort: Khor-Attar.

52. ***Strix flammea maculata*** **Brehm.** (Witherby, O. Grant, Johnston).
Fundort: Khor-Attar.
Zwei junge Exemplare, die dem Fundorte nach zur Subspezies *maculata* gehören.

53. ***Coracias abyssinica*** **Bodd.** (Witherby, Pelzeln Emin, O. Grant, Jägerskiöld, Johnston, Sharpe 1901).
Fundort: Goz-Abu-Guma, Gondokoro.

54. ***Ceryle rudis*** **L.** (Witherby, Pelzeln Emin, Jackson, O. Grant, Jägerskiöld, Johnston).
Fundort: Khor-Attar; gesehen bei Edfu, Goz-Abu-Guma, Mongalla.
Die Bauchseiten sind meist mit schwarzen, länglichen Flecken gezeichnet (vgl. Brit. Cat.), was bei Rchw. (Vögel Afr.) nicht angeführt ist. Dieser Vogel war sehr häufig an den Nilufern zu sehen und beim Fischen zu beobachten.

55. ***Halcyon semicaeruleus*** **Forsk.** (Jackson, O. Grant, Johnston, Sharpe 1901).
Fundort: Hügel bei Gondokoro.

56. ***Lophoceros nasutus*** **L.** (Witherby, Pelzeln Emin, Jägerskiöld, Sharpe 1902, Johnston, Sharpe 1901).
Fundort: Gondokoro und Hügel bei Gondokoro; gesehen zwischen Gondokoro und Mongalla.
Nicht am Nilufer, sondern in den etwas dichteren Beständen von hohen Akazien und Mimosen, auch in den Felsenhügeln; meist einzeln oder paarweise. Man kennt diesen Nashornvogel von weitem an seinem wellenförmigen Fluge; sein auffallendes, lautes Geschrei, wobei der Kopf weit nach rückwärts gebogen, der Schnabel nach aufwärts gestreckt und heftig mit den Flügeln geschlagen wird, wird von den Negern mit Vorliebe nachgeahmt und seine Bewegungen dabei in einer Art Tanz wiedergegeben. Das von Rchw. erwähnte, längs der Mitte des Oberkörpers verlaufende, weiße oder bräunlich-weiße Band ist bei meinen Exemplaren ziemlich undeutlich.

57. ***Upupa epops*** **L.** oder ***senegalensis*** **Sw.**
Fundort: Gesehen zwischen Assuan und Khartoum, in Khor-Attar.

58. *Dicrocercus furcatus* Stanl.[1])

Fundort: Hügel bei Gondokoro.

In den zitierten Listen nicht genannt; Rchw. führt unter anderem den Weißen Nil, Djur (Antin.) als Fundort an. Die Maße bei Rchw. sind für mein Exemplar etwas zu groß. *D. furcatus* Stanl. unterscheidet sich von *D. chrysolaimus* Jard. Selby vor allem durch ein viel breiteres Kropfband (vgl. Vögel Afr.).

59. *Melittophagus pusillus* St. Müll. (Witherby, Pelzeln Emin, Jackson, O. Grant, Jägerskiöld).

Fundort: Gondokoro, Mongalla.

Sehr häufig am Nilufer und an den wenn auch ausgetrockneten Regenbetten.

Reichenow unterscheidet die nordostafrikanischen *M. pusillus* von den westafrikanischen «durch einen kurzen, hellblauen Strich oberhalb des hinteren Teils des Auges» und nennt sie *M. p. ocularis* Rchw. Ich habe aber bei meinen Exemplaren vom Weißen Nil nur in drei Fällen ganz wenige, äußerst kleine, hellblaue Federn am Oberrand des Auges sehen können.

60. *Merops persicus* Pall. (Witherby, O. Grant, Johnston).

Fundort: Mongalla.

61. *Merops viridissimus* Sw. (Handl. u. Brit. Cat.: *viridis* L.; Witherby, Pelzeln Emin, O. Grant, Jägerskiöld).

Fundort: Khor-Attar.

Reichenow und Dubois unterscheiden die afrikanische Form als *M. viridinimus* Sw. von der indischen *M. viridis* L.

62. *Merops nubicus* Gm. (O. Grant, Jägerskiöld, Johnston, Sharpe 1901).

Fundort: Mongalla; gesehen in Khor-Attar.

Zum Unterschiede von *M. nubicoides* Des Murs Puch. hat *M. nubicus* Gm. außer der trüb blaugrünen Wangen- und Kehlfärbung eine lebhaftere Rotfärbung am Nacken und Rücken, die besonders nach dem Rücken zu in ein gelblich verwaschenes Zinnoberrot übergeht; auch fehlt die hellblaue Umsäumung der innersten Armschwingen.

Ziemlich häufig, und zwar besonders gern in der Nähe von Schaf- und Ziegenherden, oft auf dem Rücken der Tiere selbst.

63. *Caprimulgus aegyptius* Lcht. (O. Grant).

Fundort: Khor-Attar.

Reichenow gibt als Fundort nur die «nördlichen Grenzen des äthiopischen Gebietes, Nubien, Dongola, Shendi» an. In den durchgesehenen Listen ist er auch nur von O. Grant aus Kaka ca. $1^1/_4{}^\circ$ nördlich von Khor-Attar erwähnt, er scheint also selten so weit südlich vorzukommen.

64. *Caprimulgus natalensis* A. Sm. (Jackson 1902).

Fundort: Zwischen Khor-Attar und Bor (ca. am 9.° n. B.) am Dampfer gefangen.

Dieser Ziegenmelker ist nur aus Südostafrika (Natal) und eine Subspezies aus Westafrika bekannt, mit Ausnahme seiner Erwähnung von Jackson aus Britisch-Ostafrika (Entebbe).

[1]) In dem während des Druckes dieser Arbeit erschienenen «Bulletin of the British Ornithologist's Club», N° CXXVI (Vol. XVI), p. 113, stellt Prof. O. Neumann eine neue Subspezies, *Dicrocercus hirundineus heuglini* subsp. n. auf, zu der, nach seiner Angabe, auch das von mir gesammelte Exemplar gehört.

Auf der Abbildung in A. Smith, Illust. Zool. S. Afr. (Birds pl. 99) ist der Kopf viel zu licht im Vergleich zu dem Rumpfe gehalten, wodurch das Nackenband nicht so hervortritt, wie dies bei meinem weiblichen Exemplare, sowie bei dem Männchen aus Natal im Wiener k. k. Hofmuseum der Fall ist (vgl. Rchw., Vögel Afr., Schlüssel: kein deutlich sich abhebendes Nackenband). Die äußerste Steuerfeder ist beim Männchen auf der Innenfahne über die Hälfte weiß, zwei Drittel der Außenfahne ist ebenfalls weiß; das basale Drittel hat längs des Schaftes einen dunkelbraunen Streifen, sonst ist es lichtisabellfarben; die weißen Partien sind am Rande licht schmutzigbraun verwaschen. Beim Weibchen ist die Innenfahne der äußersten Steuerfeder dunkelbraun mit isabellfarbenen, undeutlichen Bändern, an der Spitze ca. 10 *mm* licht isabellfarben; die Außenfahne hat längs des Schaftes einen dunkelbraunen Streifen, sonst ist sie licht isabellfarben. Die zweite Steuerfeder ist beim Männchen auf der Innenfahne kaum zur Hälfte weiß, auf der Außenfahne zur Hälfte weiß, sonst auf beiden Fahnen dunkelbraun, an den Rändern lichter gefleckt; der Rand der weißen Partien sehr schwach bräunlich angeflogen. Beim Weibchen ist die zweite Steuerfeder dunkelbraun, die an der Außenfahne befindlichen, nahe zum Schaft reichenden, am Außenrand sich meist vereinigenden Randflecke, sowie die Spitze (10 *mm*) sind bräunlich-isabellfarben mit braunen, kleinen Flecken; die Innenfahne ist graubraun gebändert. (Vgl. Rchw., Vögel Afr.: Äußerste Steuerfeder beim Männchen auf der Innenfahne schwarzbraun, undeutlich quergebändert, am Ende und an der Außenfahne gelbbräunlich-weiß. Beim Weibchen soll die äußerste Schwanzfeder braun sein mit gelbbraunen Querbinden.)

Das auffallendste am *C. natalensis* ist die Zeichnung der Schulterfedern, die auch auf der Abbildung bei Smith sehr gut wiedergegeben ist. Sie ähnelt am meisten der Fleckung von *C. ocularis* und *fervidus*. Es sind große, dunkel schwarzbraune, schildförmige Flecke, an der Spitze von licht gelbbraunen, beim Männchen oft weißen, halbmondförmigen Flecken gesäumt. Von diesen so ungemein auffallenden Flecken, die mit der Kopf-, Nacken- und Schwanzfärbung geradezu die Erkennungszeichen dieser Spezies bilden, ist in der Beschreibung von Hartert im Britischen Katalog und im «Tierreich» nicht das geringste erwähnt («scapulars and wing-coverts lighter and darker brown mixed with blackish» und «Schulterfittiche und Flügeldecken heller und dunkler braun und schwarz gemischt»). Das Nackenband ist aus braun und isabellfarben breit gebänderten Federn mit isabellfarbenen Spitzen gebildet, beim ♂ sind die Spitzen weißlicher als beim ♀. Die Kopffedern sind mit Ausnahme eines breiten Augenbrauenstreifens dunkelschwarzbraun mit lichtbraunen Säumen; bei *C. ocularis* und *fervidus* sind die ähnlich gefärbten Federn nicht so zahlreich, weshalb der Kopf nur schwarz gefleckt aussieht.

65. ***Apus streubeli*** Hartl. (Brit. Cat.: *Micropus*, Syn. av.: *Cypselus caffer* var. *streubeli* Hartl.; Jackson, Johnston).

Fundort; Gondokoro.

Der Genusname *Apus* ist deshalb vorzuziehen, da er der älteste ist (1777 Scop.). Der Name *Apus* bei den *Crustaceen (Apus cancriformis)* stammt erst aus dem Jahre 1805—1806.

66. ***Colius leucotis affinis*** Shell. (Pelzeln Emin, Sharpe 1901 u. 1902, Johnston).

Fundort: Bor, Gondokoro.

Iris bei den vorliegenden Exemplaren gelb (Rchw.: braun).

67. ***Colius macrourus*** L. (Witherby, Pelzeln Emin, Jackson, O. Grant, Jägerskiöld, Sharpe 1901).

Fundort: Gondokoro.

Klettert ebenso wie *Colius leucotis affinis* sehr behend, trotz des langen Schwanzes durch dichtes Dorngestrüpp. Angeschossene Vögel wissen sich augezeichnet am Boden zu verstecken. Meist in Gesellschaften von 5—10 Stück, nur kurze Strecken von einem Busch zum nächsten streichend.

68. ***Centropus monachus*** **Rüpp.** (Pelzeln Emin, Jackson, O. Grant, Jägerskiöld, Johnston).

Fundort: Mongalla.

Habe diesen Kuckuck nie auf Bäumen, sondern nur im Schilf lebhaft herumklettern gesehen; bei Annäherung einer Gefahr versteckt er sich und hält sich lange Zeit ganz ruhig; meist einzeln oder paarweise.

69. ***Centropus superciliosus*** **H. E.** (Pelzeln Emin, Jackson, O. Grant, Jägerskiöld, Sharpe 1901 u. 1902, Johnston).

Fundort: Gondokoro.

70. ***Trachyphonus arnaudi*** **Prés. et Des Murs.** (Pelzeln Emin, Jackson, Johnston, Sharpe 1901).

Fundort: Mongalla, Gondokoro.

Die Unterflügeldecken weiß mit bräunlichen Spitzen (Rchw. weiß); die Unterschwanzdecken und seitlichen Oberschwanzdecken sind rot mit schwarzen Spitzen (Rchw. rot).

71. ***Empidornis semipartitus*** **Rüpp.** (Pelzeln Emin, Jackson).

Fundort: Gondokoro.

72. ***Terpsiphone viridis*** **St. Müll.** (Syn. av., Handl., Brit. Cat.: *cristata* Gm.; Sharpe 1901 u. 1902, Johnston, Witherby, Pelzeln Emin, Jackson, Jägerskiöld, O. Grant).

Fundort: Gondokoro.

Nach Reichenow sollen Schnabel und Füße hellblau sein; das vorliegende Exemplar hat schwarzen Schnabel und dunkel schwarzgrüne Füße. An den in der Wiener Sammlung befindlichen Exemplaren ist der Schnabel auch schwarz, die graue Farbe bei einigen ist durch das teilweise Abblättern der obersten Hornschicht verursacht.

73. ***Pycnonotus arsinöe*** **Lcht.** (Witherby, O. Grant, Jägerskiöld).

Fundort: Zwischen Kawa und Goz-Abu-Guma.

74. ***Cichladusa guttata*** **Hgl.** (Pelzeln Emin, Jackson, Johnston, Sharpe 1901).

Fundort: Gondokoro.

75. ***Saxicola oenanthe*** **L.** (Pelzeln Emin, Jackson, O. Grant, Johnston, Sharpe 1901).

Fundort: Gondokoro, Hügel bei Gondokoro.

76. ***Saxicola albicollis*** **Vieill.** (Syn. av. u. Vögel Afr: *stapazina* L., Brit. Cat.: *aurita* Temm.; Witherby).

Fundort: Gebel Arashkol bei Duëm.

77. ***Phyllolais pulchella*** **Crtschm.** (Vögel Afr.: *Apalis*; Johnston, Pelzeln Emin, O. Grant).

Fundort: Khor-Attar.

78. ***Camaroptera brevicaudata*** **Crtschm.** (Witherby, Pelzeln Emin, Jackson O. Grant, Johnston, Sharpe 1901).

Fundort: Gondokoro.

79. ***Lanius excubitorius*** **Prés. Des Murs.** (Pelzeln Emin, Jackson, O. Grant, Jägerskiöld, Sharpe 1901 u. 1902, Johnston).

Fundort: Khor-Attar, Gondokoro, Mongalla.

Sehr häufig; besonders gern auf den höchsten Spitzen niederer Sträucher. Die mittleren Schwanzfedern sind an der Grenze zwischen der weißen und schwarzen Färbung einigemale schwarz und grau gebändert.

80. ***Lanius senator rufus*** **Gm.** (Syn. av.: *Enneoctonus rufus* Briss. var. *paradoxa* Briss., Handl.: *Phoneus rutilus* Lath., Brit. Cat.: *Lanius auriculatus* Müll.; Witherby, O. Grant, Sharpe 1901).

Fundort: Taufikia, Mongalla.

81. ***Lanius isabellinus*** **H. E.** (Syn. av.: *Enneoctonus* Boie, Handl.: *Otomela* Bp.; Witherby, Pelzeln Emin, O. Grant, Johnston).

Fundort: Mongalla.

Das von Reichenow erwähnte schmale, schwarze Stirnband ist weder bei Naumann, noch im British Catalogue erwähnt, noch findet es sich an dem vorliegenden Exemplar. Säume der Schwungfedern fast weiß, nach Reichenow fahlbraun bis rostbräunlich.

82. ***Laniarius erythrogaster*** **Crtschm.** (Witherby, Pelzeln Emin, Jackson, O. Grant, Jägerskiöld, Sharpe 1901).

Fundort: Khor-Attar, zwischen Mongalla und Gondokoro.

Sehr häufig, meist auf den äußersten Spitzen von Büschen.

83. ***Pomatorhynchus remigialis*** **Finsch. Hartl.** (Brit. Cat.: *Telophonus* Sw., Syn. av.: *Telephonus* Bp.; Witherby, O. Grant, Jägerskiöld).

Fundort: Zwischen Kawa und Goz-Abu-Guma.

84. ***Motacilla vidua*** **Sund.** (Jackson, Johnston, Sharpe 1901).

Fundort: Mongalla; gesehen: Gondokoro; häufig.

Ebenso wie die folgenden Bachstelzenarten sehr zutraulich, meist in der Nähe menschlicher Wohnungen.

85. ***Motacilla flava*** **L.** (Vögel Afr.: *Budytes*; Witherby, Jägerskiöld, Pelzeln Emin, Jackson, O. Grant, Johnston, Sharpe 1901).

Fundort: Mongalla; häufig.

86. ***Motacilla melanocephala*** **Lcht.** (Vögel Afr.: *Budytes*; Jackson).

Fundort: Mongalla; häufig.

Flügellänge 89 *mm*. (Rchw.: 80—85 *mm*).

87. ***Certhilauda alaudipes desertorum*** **Stanl.** (Syn. av. u. Brit. Cat.: *Alaemon*).

Fundort: Zwischen Duëm und dem Gebel Arashkol.

In den oben genannten Listen nicht erwähnt.

Die schwarzbraunen Flecken am Kropfe sind bei den vorliegenden Weibchen nicht oder nur in geringerer Zahl vorhanden als beim Männchen.

88. ***Pyrrhulauda frontalis*** **Bp.**

Fundort: Zwischen Duem und dem Gebel Arashkol.

Im British Catalogue und Syn. av. ist. *P. frontalis* identisch *P. melanauchen* Cab. In den erwähnten Listen ist nur bei Witherby *P. melanauchen* erwähnt. Reichenow führt dagegen *P. frontalis* und *P. melanauchen* als zwei getrennte Spezies an.

89. ***Vidua serena*** **L.** (Brit. Cat.: *principalis* L., Syn. av.: *principalis et serena* L.; Pelzeln Emin, Jackson, Johnston).
Fundort: Mongalla.

90. ***Pyromelana franciscana*** **Js.** (Witherby, Pelzeln Emin, Jackson, O. Grant, Sharpe 1902, Johnston).
Fundort: Gondokoro.

Vorliegendes Exemplar ist ein Weibchen, könnte daher eventuell auch *Pyromelana nigroventris* Cass. sein.

91. ***Quelea sanguinirostris aethiopica*** **Sund.** (Pelzeln Emin, Jackson, O. Grant, Jägerskiöld, Johnston, Sharpe 1901).
Fundort: Gondokoro, Mongalla.

92. ***Lagonosticta rufopicta*** **Fras.** (Pelzeln Emin, Jägerskiöld).
Fundort: Gondokoro.

93. ***Estrilda cinerea*** **Vieill.** (Pelzeln Emin, O. Grant, Johnston).
Fundort: Gondokoro; gesehen: Mongalla.
In mäßig großen Schwärmen auf niedrigen Büschen und im Gras.

94. ***Uraeginthus bengalus*** **L.** (Syn. av. u. Brit. Cat.: *phoenicotis* Sw.; Witherby, Jackson, O. Grant, Jägerskiöld, Johnston, Sharpe 1901).
Fundort: Gondokoro, Mongalla.

95. ***Ploceus (Sitagra) luteolus*** **Lcht.** (Syn. av. u. Brit. Cat.: *Sitagra*; Witherby, Pelzeln Emin, Jackson, O. Grant, Johnston, Sharpe 1901).
Fundort: Gondokoro.

96. ***Ploceus (Sitagra) dimidiatus*** **Antin. Salvad.** (Syn. av. u. Brit. Cat.: *Hyphantornis*; Pelzeln Emin, Jägerskiöld, Johnston).
Fundort: Zwischen Khor-Attar und Shambe.

97. ***Dicrurus afer*** **A. Lcht.** (Brit. Cat.: *Buchanga adsimilis* Bechst.; Witherby, Pelzeln Emin, Jackson, O. Grant, Jägerskiöld).
Fundort: Gondokoro, Khor-Attar.
Kommt ziemlich häufig vor; die Unterschwanzdecken sind meist weiß gesäumt.

98. ***Lamprotornis purpuropterus*** **Rüpp.** (Witherby, Pelzeln Emin, O. Grant, Jägerskiöld, Sharpe 1901 u. 1902, Johnston).
Fundort: Gondokoro, zwischen Gondokoro und Mongalla, Mongalla. Häufig; einzeln oder zu zweit auf höheren Bäumen.
An den vorliegenden Exemplaren sind keine sehr deutlichen samtschwarzen Flecken auf den Flügeldecken vorhanden, nur bei ganz bestimmt auffallendem Lichte sind sie hie und da sichtbar.

99. ***Notauges superbus*** **Rüpp.** (Vögel Afr. u. Brit. Cat.: *Spreo*; Pelzeln Emin, Jackson, Sharpe 1902, Johnston).
Fundort: Gondokoro, Mongalla.

100. ***Corvus scapulatus*** **Daud.** (Witherby, Jackson, O. Grant, Jägerskiöld, Johnston).

Fundort: Kodok (Faschoda). Gesehen: Khor-Attar, Duëm.

In den Ansiedelungen und deren nächster Umgebung sehr häufig, oft in Gesellschaft von Milanen.

101. ***Corvus capensis*** **Lcht.** (Vögel Afr. u. Brit. Cat.: *Heterocorax*; Jackson, O. Grant, Jägerskiöld, Sharpe 1902, Johnston).

Fundort: Khor-Attar.

Nicht häufig gesehen und besonders nicht in der Nähe von Ansiedelungen.

Die Maße (Flügel 310 *mm*, Schnabel 56 *mm*, Lauf 64 *mm*, Schwanz 185 *mm*) würden, wenn die Subspezies *C. capensis minor* Hgl. aufrecht erhalten würde, auf diese passen.

Wien, im März 1906.

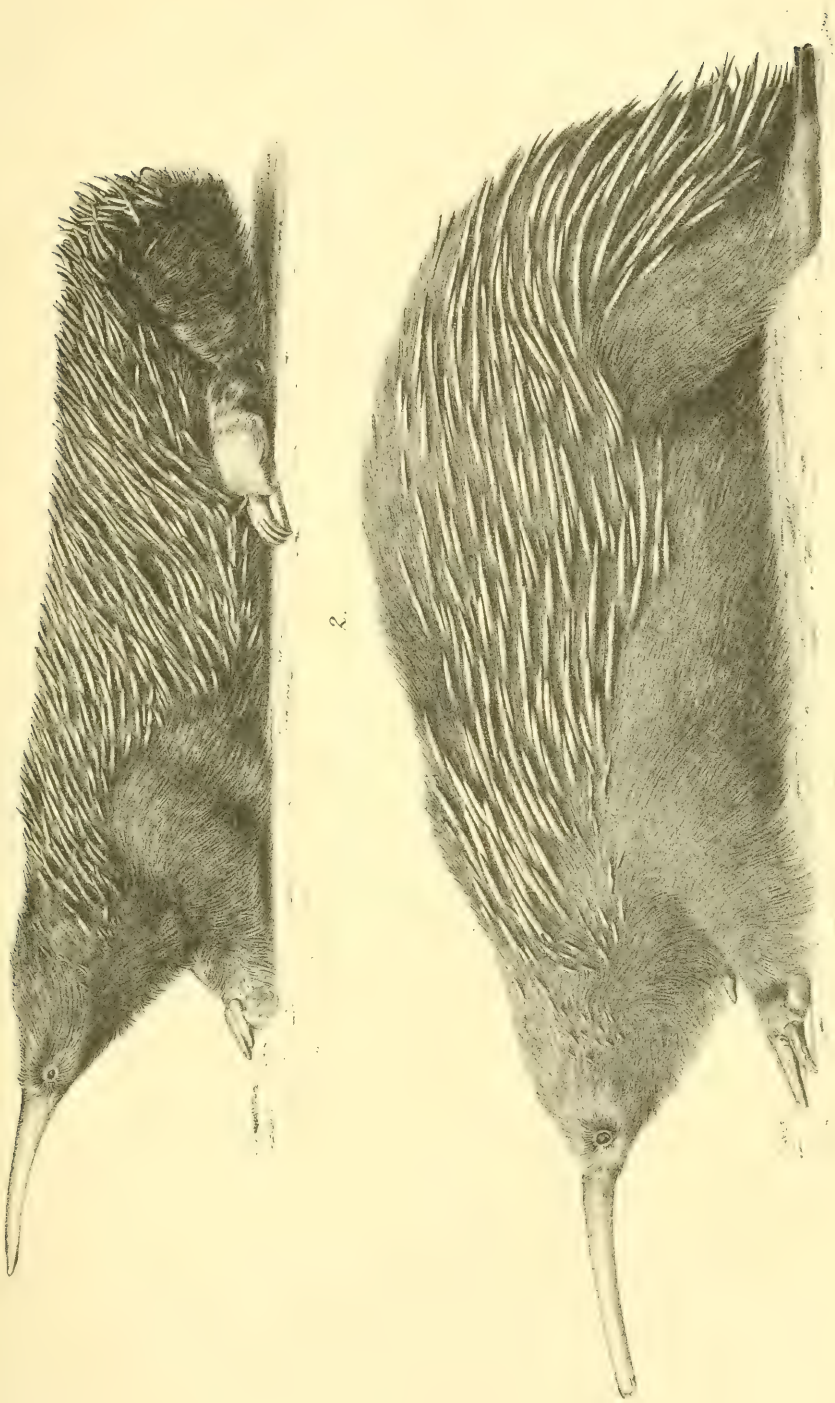


Fig. 1. Zaglossus bruijnii nigro-aculeata Rothsch.
Fig. 2. Zaglossus bruijnii bruijnii Rothsch.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

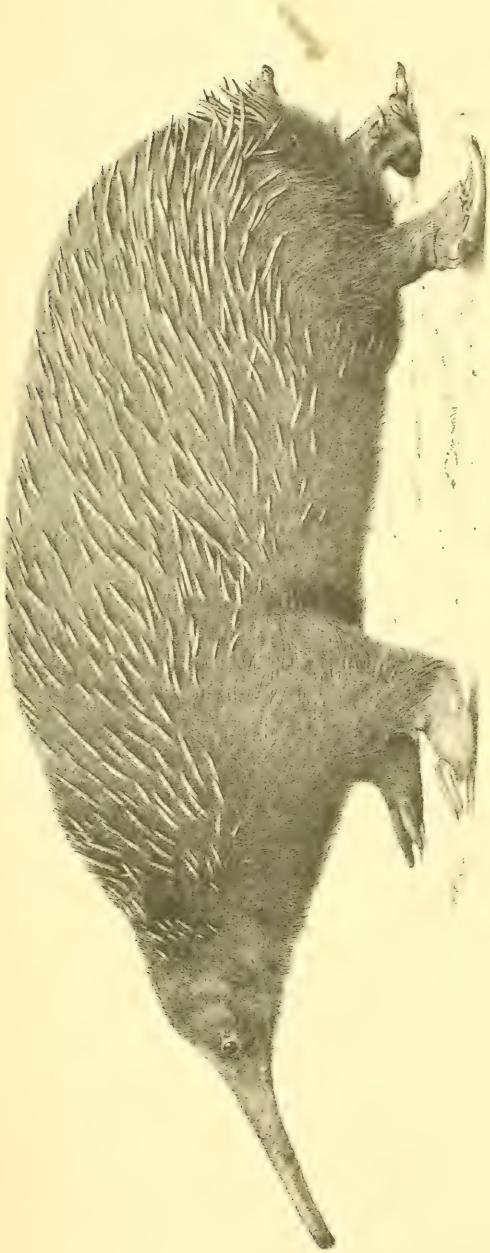
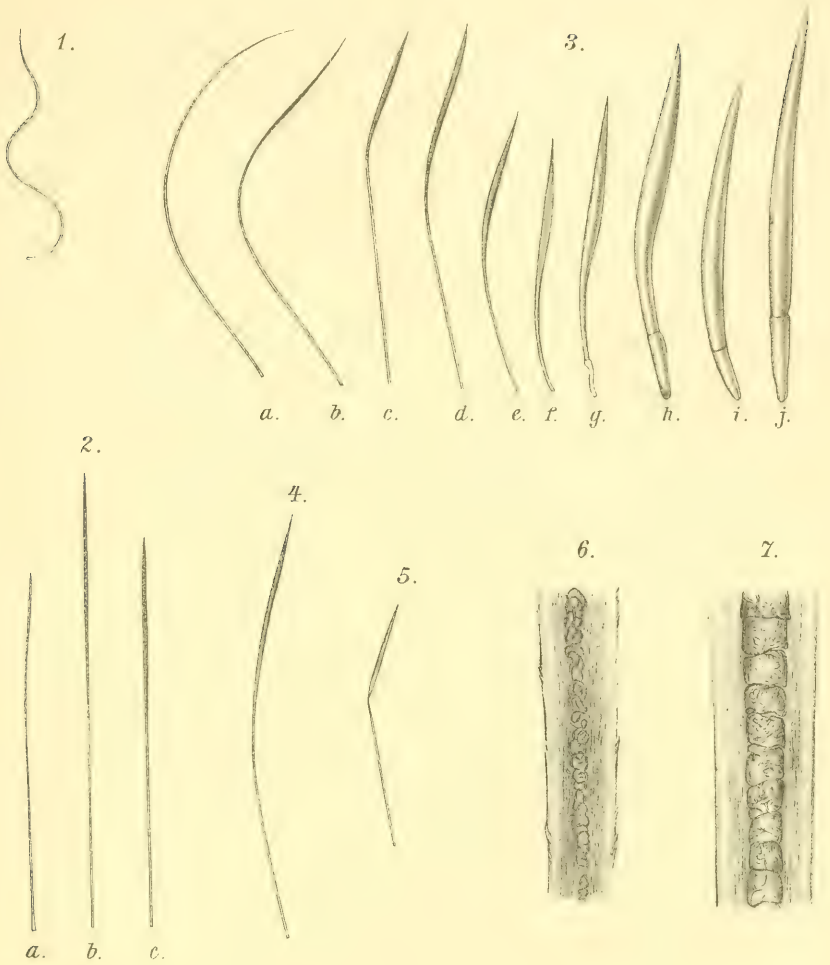


Fig. 1. Zaglossus bruijnii bruijnii Rothsch.
Fig. 2. Zaglossus bruijnii bruijnii Rothsch. (Proechidna villosissima A. Dubois).

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.



Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

Über einige Arten der Gattung *Xyris* aus dem Herbare des Wiener Hofmuseums.

Von

Dr. Anton Heimerl.

Mit 1 Tafel (Nr. IV).

Als ich in den jüngstvergangenen Wochen behufs Bearbeitung der von v. Wettstein und Schiffner auf ihrer südbrasilischen Reise (1901) gesammelten Xyridaceen die in den Sammlungen des Wiener Hofmuseums enthaltenen Vertreter dieser Familie zum Vergleiche heranzog, machte ich bald die Wahrnehmung, daß insbesondere unter dem südamerikanischen Materiale dieser berühmten Sammlung mancherlei vorhanden sei, das des näheren Studiums wert wäre. Herr Kustos Dr. A. Zahlbruckner, der mit gewohnter Liebenswürdigkeit die reichen Mittel der ihm unterstehenden Sammlungen zugänglich machte, gab nun die Anregung zu einer Durcharbeitung des erwähnten Pflanzenmateriales und so kam es zur Ausführung der vorliegenden kleinen Arbeit, welche als Beitrag zur Kenntnis der Arten von *Xyris* und deren geographischer Verbreitung vielleicht nicht ganz unwillkommen sein dürfte.

Als Grundlage für Anordnung, Synonymik, Artbegrenzung usw. benütze ich die treffliche Arbeit von Nilsson, «Studien über die Xyrideen» (in: Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar XXIV, Nr. 14 [1892]), welche gleichsam ihre Fortsetzung in mehreren ebenso gründlichen Studien Malmes hauptsächlich über die brasilischen Xyrideen (zumeist veröffentlicht in: Bihang till Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar XXII, XXIV und XXVII) gefunden hat.

Xyris L.

A. Euxyris (Endlicher) Nilss. *emend.*

1. ***Xyris macrocephala*** **Vahl** ***α maior*** **(Martius) Nilss.**, l. c. 30.

Prächtige, fruchtende Exemplare mit über 3 *dm* langen und 8 *mm* breiten Blättern, mit gegen 6 *dm* hohen Fruchtschäften, bis 28 *mm* langen und gegen 16 *mm* breiten Ähren liegen aus Columbien, Llano de St. Martin, La Quebradita, von Karsten gesammelt, vor. Die Pflanze trägt reichlich Früchte: Kapselklappen 5·5 *mm* lang mit deutlich am Fruchtgrunde etwas zusammenhängenden Plazenten, ungleich breit, zwei schmäler (3 *mm*), die dritte breiter (4 *mm*); Same (gegen 1 *mm* lang) durch zierliche, etwas entfernt stehende Längslinien regelmäßig längsstreifig. Sepalen 6 *mm* lang, auf dem kräftigen Rückenkielflügel mit rotbraunen Härchen dicht, fast bürstenähnlich besetzt. Von dem bekannten Fundorte Bahia besitzt die Sammlung ein Exemplar von Salzmann (leg. «in paludibus»).

2. *Xyris communis* Kunth; Nilsson, l. c. 32.

Ich führe diese als gesonderte Art auf, da sich die von Nilsson angegebenen Unterscheidungsmerkmale von *X. macrocephala* bei dem vorliegenden Materiale zumeist als verläßlich gezeigt haben. Liegt (neben Stücken von bekannten Fundorten) vor von: Trinidad; Britisch-Guyana, Pirara etc. leg. Schomburgk (Nr. 305); Französisch-Guyana, Mana, leg. Sagot (Herbar Sagot 607); Niederländisch-Guyana, Paramaribo, leg. Weigelt; Brasilisch-Guyana «secus Rio Negro, inter Barcellos et San Gabriel», leg. Spruce (sub «*X. subulata*» Nr. 1956), prope San Gabriel da Cachoeira ad Rio Negro, leg. Spruce (Nr. 2313); Brasilien, Para «in paludibus insulae Colares», Pöppig (2952 et 3018[1]); vom bekannten Fundorte Bahia liegen Exemplare von Blanchet (Nr. 2444) vor. Die Köpfchen der von Spruce unter Nr. 1956 ausgegebenen Pflanze sind bloß 8 *mm* lang und 7 *mm* breit, die kleinsten von allen; die Stücke von Schomburgk (Nr. 305) haben ganz schmale, nur 2 *mm* breite, bis 22 *cm* lange, grasähnliche Blätter. Die Kapselgröße schwankt zwischen 3·5 und 5 *mm*, diejenige der Sepalen zwischen 4 und 5 *mm*; am Rücken sind diese gegen die Spitze zu gekielt geflügelt, gezähnt und entweder fast kahl oder wie bei den Exemplaren von Trinidad anliegend (bei diesen rotbraun) behaart. Grisebach dürfte bei seiner Angabe von *X. communis* für Trinidad (Flora Brit. W. India 525) nicht diese Art gemeint haben, da er den Kiel der Sepalen «villous ciliate above» nennt und das Bild aus der Flora Brasil. XV, Tab. 29 zitiert, welches die Var. *maior* der *X. macrocephala* vorstellt.

3. *Xyris flabelliformis* Chapman; Nilsson, l. c. 34.

Nilsson stellte es l. c. als nicht unmöglich hin, daß diese Art eine *Abolboda* wäre, was er aber nicht sicherstellen konnte, da ihm nur fruchtende Stücke zur Verfügung standen. Ich untersuchte in dieser Hinsicht ein Köpfchen der schönen von Tracy unter 7505, Fort Morgan, Ala ausgegebenen Exsikkaten. Das Köpfchen war, ähnlich wie bei *X. subulata* Ruiz et Pavon, nur zweiblütig: zuerst ein Paar steriler Brakteen, dann ein Paar fertiler, hierauf wieder ein Paar kleinerer und zarterer Brakteen, wohl mit je zwei hyalinen Sepalen, aber ohne weitere Blütenteile. Die Blüte erwies sich ganz nach dem für die Gattung *Xyris* geltenden Plane gebaut: zarte, mit wenigen, aber ziemlich langen Haaren versehene Staminodien, ein dreiteiliger Griffel, gelbe Tepalen usw. Auch der Blattbau paßt ganz auf den der *Xyris*-Arten und es wäre höchstens die Dünnwandigkeit der Epidermiszellen, die geringe Differenzierung des Mesophylles, endlich die ganz unbedeutende Sklerenchymbildung um die Blattnerven (nur die Randnerven haben eine bemerklichere) anzuführen.

4. *Xyris anceps* Lamarck; Nilsson, l. c. 37.

Liegt im Wiener Hofmuseum von der Komoreninsel Mayotte von Boivin gesammelt (1846—48) vor; die vier schönen Stücke gehören zu den größten, welche mir von dieser Art vorkamen: Schaft bis 73 *cm* hoch und bis 3 *mm* breit; Blätter bis über 42 *cm* lang (Ende abgebrochen!) und fast 10 *mm* breit; Köpfchen bis 10 *mm* lang und breit.

Es kann kein Zweifel sein, daß es derlei besonders kräftige Exemplare sind, worauf Steudel in der Synopsis plant. glumac., II, 288 die *X. insularis* gründete, zudem er seine neue Art als von demselben Finder, Boivin, auf Madagaskar und den Komoren gesammelt angibt.

Von Stücken aus Brasilien erwähne ich in Ceara aufgesammelte, leg. Huber, und dann die ohne näheren Fundort von Burchell (Catalogus Geographicus Plantar.

[1]) Unter dieser Nummer wurde zumeist *X. paraensis* Pöppig verteilt.

Brasiliae Trop. n° 9569) verteilten; von dem bekannten Fundorte Bahia liegen Salzmannsche Exemplare («in subinundatis»), von Cayenne ein Aubletsches Originalexemplar («ded. Richard») vor.

B. Nematopus Seubert; Nilsson, l. c. 43.

5. ***Xyris subulata*** Ruiz et Pavon; Nilsson, l. c. 45.

Die Sammlung des Wiener Hufmuseums besitzt neben den verbreiteten Lechlerschen Exsikkaten, worin die Pflanze bekanntlich zweimal, das einemal unter Nr. 2598 mit dem richtigen Namen, das anderemal unter Nr. 2248 als «*Schismaxon distychioides* Steudel» ausgegeben wurde, auch ein Exemplar der von Nilsson, l. c. 45 aufgestellten und auf Tab. II, Fig. 4 abgebildeten Var. *macrotona* aus Ecuador (ohne nähere Fundortsangabe!), das von der bei Nilsson gegebenen Beschreibung durch auf der ganzen Fläche quer rugulose, bis 1 *mm* breite Blätter, bis 18 *cm* langes Scheidenblatt des Schaftes, endlich durch nicht dunkle, sondern hell kastanienfarbige, sterile Brakteen der Ähre (die anderen fehlen!) abweicht. Mit den erwähnten Lechlerschen Exemplaren teilt diese Pflanze das Merkmal der am lang verschmälerten Ende fast gestutzten, an den hellbraunen Scheidenrändern wimperig-haarigen Blätter; das Bild der *X. subulata* bei Ruiz et Pavon (Flora Peruv. I, 46, Tab. 71, Fig. 6) stellt freilich scharf nadelig zugespitzte Blätter dar, aber die Originalexemplare, welche mir durch die Liebenswürdigkeit der Direktion des Herbars Barbey-Boissier zum Vergleiche zugesendet wurden (6 Stücke in trefflicher Erhaltung), haben genau die erwähnten, am Ende fast gestutzten Blätter, stimmen überhaupt mit den Lechlerschen Exsikkaten mit Ausnahme ihres höheren Wuchses in allem Wesentlichen überein; ich komme hierauf übrigens noch zurück.

In der Wiener Sammlung liegt in einem Exemplare eine verwandte, aber doch zu sondernde Pflanze von einem neuen Fundorte: Bogotá, Columbien, leg. Goudot («*X. subulata*») vor. Sie stellt eine unbeschriebene Varietät der *X. subulata* vor, die ich als var. **acutifolia** bezeichne und so kennzeichne: *folia linearia, leviter torta, longe attenuata, acutissima, usque ad 8 cm lg. et 1 mm lt., in omni lamina dense et tenuissime (sed bene conspicue) rugulosa, utroque in margine minutissime scabridata, vagina saturate rufobrunnea, nitida, usque ad 3 cm lg., in margine calva; scapus 14—15 cm lg., f. 1 mm crassus, vagina 8 cm lg., inferne rufobrunnea instructus, inprimis sub spica fuscus et asperulatus; spica ad 6 mm lg., 5 mm lt., subturbinata, bracteis 2 infimis ad 3·5 mm lg., ovatis, obtusiusculis, alteris cum his decussatis ad 4·5 mm lg., ovato-ellipticis, acutiusculis, sequentibus florigeris ad 6·5 m lg., ellipticis, obtusatis, omnibus fuscis, non v. vix nitidulis, in margine vix v. paululum solum pallidioribus; sepala lateralia bractearum fulcrantium longitudine, angustius lanceolata, subaequilata, acutiuscula, carinata, carina atrobrunnea, vix alata; capsula oblongo-ellipsoidea, 4·5 mm lg., 1·5 mm lt., in apice styli basin paulum incrassatam gerens.*

Offenbar hat unsere Varietät auch nahe Beziehungen zu der bei Nilsson, l. c. 46, beschriebenen und auf Taf. II, Fig. 2, abgebildeten *X. stenophylla*, die, wie aus der Beschreibung (und Zeichnung) hervorgeht, sich besonders durch viel längere, zugleich aber schmälere Blätter, durch heller gefärbte, öfter gewimperte Blattscheiden, durch doppelt so hohen Schaft mit unterwärts ebenfalls hellbraun gefärbter Scheide, durch doppelt so lange als breite, also relativ schmälere Ähre mit elliptisch-verkehrteiförmigen, glänzenden, äußeren Brakteen, endlich durch ± geflügelten Kiel der Sepalen und oben verschmälerte Kapsel unterscheidet.

Vielleicht ließen sich die besprochenen Formen in folgender Weise übersichtlich zusammenfassen:

X. subulata Ruiz et Pavon { var. *typica* m. . . . . { f. *normalis* m. / f. *breviscapa* m. ; var. *macrotona* Nilss. ; var. *acutifolia* m. } → *X. stenophylla* Nilsson.

Zur Var. *typica* rechne ich, neben den Ruiz- und Pavonschen Originalen[1]), die Lechlerschen Exsikkaten, die alle übereinstimmen: in den 25—50 *mm* langen, 1 *mm* (höchstens am Scheidenteile bis 2 *mm*) breiten, am Ende gestutzten, oft sichelig gekrümmten oder einseitig gebogenen, hellbraun bescheideten und am Scheidenrande gewimperten, nur auf dem inneren Rande rauhen, sonst glatten, genervten Blättern, in dem feinen, kaum $^3/_4$ *mm* dicken Schafte (der bei der f. *normalis*, d. i. den Originalen von Ruiz und Pavon, die Blätter bis um das Fünffache [bis 16 *cm* lang], bei der f. *breviscapa*, d. i. den Lechlerschen Exsikkaten, nur wenig überragt), in den kleinen, 5—6 *mm* langen und zur Blütezeit 3—4 *mm* breiten Köpfchen, endlich in den ziemlich flachen Sepalen, welche fast den sie stützenden Brakteen gleichen, 5—6 *m* lang, lanzettlich, kaum unsymmetrisch und kaum gekielt sind.

Die Blattanatomie zeigt bei mancher Übereinstimmung ausgesprochene Verschiedenheiten. Die Var. *acutifolia* m. hat Epidermiszellen, deren Außenwände stark verdickt sind, wobei diese verdickten Wandpartien von sehr kleinen, grünlichgelben Körnchen dichtest (mit Ausnahme der äußersten unter der Kutikula liegenden Schichte) erfüllt sind; Zellinhalt aller Epidermiszellen lebhaft rotbraun. Die an den Seitenrändern des Blattes liegenden Epidermiszellen mit besonders stark vorgewölbten Außenwänden — das Blatt ist daher an beiden Seitenrändern rauh. Im Mesophyll liegen sieben Nerven, von einer größtenteils einschichtigen Lage von Sklerenchymzellen umgeben; die Randnerven sind nicht ganz gleich, der eine ist größer, im Querschnitte ungefähr dreieckig mit drei (⊥ zusammenfließenden) Gefäßbündeln, der gegenüberliegende kleiner, mehr rundlich und (wie die übrigen Nerven) mit einem Gefäßbündel. Die von mir der Var. *macrotona* Nilss. zugerechnete Pflanze hat Epidermiszellen, die nur selten rotbraunen Inhalt führen, allseits ziemlich gleich, mäßig stark verdickt sind, sich aber untereinander dadurch sehr unterscheiden, daß die an der nach innen gekehrten Blattkante liegenden Zellen bedeutend verlängert sind und fast papillenartig vorspringen — daher die einseitige, rauhe Blattberandung; die in den Außenwänden bei Var. *acutifolia* vorkommenden kleinen Körnchen fehlen. Im Mesophyll liegen zwei ziemlich gleiche Rand- und sechs Mittelnerven, die ersten mit ungefähr 2—3schichtiger, die letzten mit zumeist einschichtiger Lage von Sklerenchymzellen; alle Nerven mit je einem Gefäßbündel. Bei der Var. *typica* m. endlich findet sich bei den von Lechler unter 2248[2]) ausgegebenen Stücken eine der von Var. *macrotona* Nilss. ähnliche Ausbildung der Epidermiszellen, die allerdings stärker verdickte Außenwände (bei kleineren Zellen) zeigen, ein ähnliches papillöses Vorspringen der Zellen an einem Blattrande, hin und wieder rotbrauner Zellinhalt; im Mesophyll nur 5—6 Nerven, von denen der dem

[1]) Vielleicht sind folgende, den Originalen entnommene Maßangaben nicht ganz wertlos: Blüte ausgebreitet bis 5 *mm* im Durchmesser; Staminodien bibrachiat, zierlich und dicht pennizillat, fast 1 *mm* lang; Stamina im freien Teile 2 *mm* lang, mit breitem Konnektiv und 0·5 *mm* langer Anthere; Griffeläste etwas über 1 *mm* lang, leicht verdickt.

[2]) Bei den sonst übereinstimmenden Lechlerschen Exsikkaten 2598 treten in der Außenwand der Epidermiszellen Lagen von denselben Körnchen wie bei der Var. *acutifolia* m. auf.

äußeren Blattrande zugekehrte als kräftiger, eine mehrschichtige Sklerenchymscheide führender Randnerv auftritt, während der entsprechende Nerv des inneren Blattrandes scheinbar fehlt, da er vom Rande des Blattes weg ± seitlich abgerückt und schwächer ausgebildet ist; alle Nerven mit einem Gefäßbündel und (vom Randnerv abgesehen) mit mäßiger Sklerenchymscheide. Hiervon weicht der Querschnitt des Blattes der Originale von Ruiz et Pavon etwas durch das völlige Fehlen des rotbraunen Inhaltes in den Epidermiszellen sowie durch die deutlichere Ausbildung des inneren Randnerven ab, der eine ansehnlichere Sklerenchymscheide zeigt. Berücksichtigt man nun die gewiß nahe Verwandtschaft aller verglichenen Formen, so kommt man zu dem Ergebnisse, daß — wie wohl nicht anders zu erwarten ist — auch die der Blattanatomie entnommenen Kennzeichen beträchtlichen Schwankungen ausgesetzt sind, die sich in unserer Formenreihe in der recht verschiedenartigen Ausbildung der Epidermiszellen, in dem Auftreten oder Fehlen eines rotbraunen Zellinhaltes in ihnen[1]) sowie von Körnchen in deren äußeren Membranschichten, in dem größeren oder geringeren Grade von papillösem Vortreten der Randzellen, in der Zahl der Blattnerven und deren Gefäßbündel, in dem beiderseitigen oder einseitigen Auftreten von Randnerven, endlich in der größeren oder geringeren Mächtigkeit der Sklerenchymscheiden um die Nerven ausspricht. Als gemeinsame Merkmale unserer Formengruppe könnten angeführt werden: das Fehlen von subepidermalen Sklerenchymsträngen an den Blatträndern, die Beschränkung der papillenartig besonders stark vorspringenden Gruppen von Epidermiszellen auf die Randpartien der Blätter, die Anordnung der Nerven in oder zu beiden Seiten einer Ebene, die geringe (bis fehlende) Differenzierung des Mesophylls in ein mehr großzelliges, chlorophyllärmeres (bis freies), die Mitte einnehmendes Gewebe und ein mehr kleinzelliges äußeres Assimilationsgewebe, endlich die zumeist nur ein Gefäßbündel führenden Blattnerven. Die Palisadenzellen unter der Epidermis sind nicht sehr ausgesprochen.

6. ***Xyris Wawrae*** m. — Syn. *Xyris tortula* f. *robusta* Szyszylowicz! in: Beck, Itinera principum S. Coburgi 94; Nilsson, l. c. 46. — Tab. IV, Fig. 7—8.

Die Sammlung des Wiener Hofmuseums besitzt die schönen von Wawra am Itatiaya («feuchte Stellen an der Basis des Kegels»; Exsikk. Nr. 411) gesammelten Originalexemplare; sie erscheinen mir von *X. tortula* so verschieden, daß ich auf sie eine neue Art gründe und dem Finder zu Ehren benenne, da leider der von Szyszylowicz gegebene Name (des Bestehens von *X. robusta* Mart. wegen!) nicht verwendet werden kann.

Planta robusta, dense caespitosa, pluriscaposa, basi vaginis emortuis circumdata, in habitu ad X. tortulam Mart. *accedens;* **folia** *erecta, rigida, plana, anguste linearia, eximie spiraliter torta, superne solum acuminata, acutiuscula ad acuta, glabra, griseo-viridia, frequenter sat tenue nervata, inprimis basin versus minutissime rugulosa, in margine interiore (versus scapos spectante) minute scabridulata ibique distinctius brunneo marginulata, 20—32 cm lg., 1·5—2·5 mm lt., basi in vaginam quam lamina usque f. duplo latiorem, 4·5—6 cm lg., in margine haud v. vix membranaceam, glabram, saturate rufobrunneam, solum in facie interiore nitidam, extus opacam subsubito dilatata;* **scapus** *45—64 cm altus, folia ad duplo superans, teretiusculus, glaber, validus, basi vagina 11—14 cm lg., aphylla, in apicem excurrente (parte*

[1]) Dieselbe Veränderlichkeit in der Menge von rotbraunen Stoffwechselprodukten, die in den Epidermiszellen abgelagert werden, habe ich schon vor einiger Zeit für die Gattung *Boerhaavia* nachgewiesen. (Vgl. Annuaire du Conservatoire etc. de Genève, V, 187).

libera 2—3 cm lg.), basin versus rufobrunnea ibique nitida instructus; **spica** *subglobosa 11—12 mm lg., 8—10 mm lt., pluriflora, atra, bracteis f. conformibus, infimis solum brevioribus et magis ovato-lanceolatis, ceteris late ovatis, usque 6·5 mm lg. et 5·5 mm lt., antice rotundatis v. obtusissimis, f. concoloribus, atrobrunneis ad fuscis, in margine v. vix v. paulum pallidioribus, ibique integris denique solum irregulare hinc inde laceratis, paulum nitentibus instructus, area (in bracteis inferioribus ± inconspicua) subconspicua, striaeformi ad anguste lanceolata, parva, ad 2 mm lg., pallidius brunnea, ± distincte punctulata;* **sepala lateralia** *libera, eximie asymmetrica, una facie f. reducta, q. altera ad 3plo angustiore, ad 6 mm lg., circiter naviculacea, anguste lanceolata, antice obtusiuscula, anguste carinata, carina aliformi, superne paulum scabridulata, ceterum glabriuscula;* **stamina** *antheris loculis subparallelis, filamentum paulo superantibus, 1·5 mm lg.;* **staminodia** *bibrachiata, brachiis penicillatis, ad 3 mm lg., stamina paulum superantibus;* **capsula** *ad 4 mm lg., obovoideo-elliptica, styli rudimentum incrassatum apice gerens; semina 1·5 mm lg., subfusiformia, rufa, tenuissime striatula.*

Brasilia, in locis humidis ad montem Itatiaya, leg. Dr. H. Wawra. Unterscheidet sich von der verwandten *X. tortula* Mart., die nach Malme (Bihang etc. XXII, Afd. III, Nr. 2, p. 14) auch bis 50 *cm* hoch, mit bis 28 *cm* langen, ungefähr 1 *mm* breiten Blättern, 6—9 *mm* langer und 4—6 *mm* breiter Ähre vorkommt, durch am Grunde ungewimperte, bis mehr als doppelt so breite Blätter, fast kugelige, ziemlich reichblütige, größere Köpfchen und ganz besonders durch die mit deutlicher Area versehenen Brakteen. Die verglichenen Originale von Martius und Pohl *(X. spiralis)* sind, von den kleineren Abmessungen abgesehen, überdies an den armblütigeren, mehr länglichen Köpfchen mit hellbraunen, glänzenden Brakteen sofort zu unterscheiden. Dem Bau des Blattes nach gehört unsere Art nach dem bei Nilsson, l. c. 17 entworfenen Schema in die Abteilung I von A, welche die Arten mit in einen abgeflachten Kreis gestellten, zumeist je drei Gefäßbündel führenden Nerven umfaßt, und hierunter wieder zu denjenigen Arten, die mit markähnlichem Mittelgewebe versehen sind, sich aber neben anderem leicht durch die größere, scharf umgrenzte Area der Brakteen unterscheiden. Von sonstigen Eigentümlichkeiten des Blattbaues wäre noch anzuführen, daß die marginale Seite der Blattfläche am Querschnitte durch das einseitige Vortreten und die Erfüllung der Epidermiszellen mit rotbraunem Inhalte auffällt; sonst führen die Epidermiszellen nur stellenweise derartige Inhaltskörper.

7. ***Xyris eriophylla*** Reichenbach.

Die Sammlung des Wiener Hofmuseums besitzt ein schönes, von Pöppig gesammeltes und mit der Etikette: «*Xyris vaginata* Spr.? Flora Amazon. Rarissime inter *X. americana*[1]) lecta. Colares. Maio 1832» versehenes Exemplar; der erste Fundort in Brasilien. Das Exemplar gleicht völlig den in derselben Sammlung befindlichen Originalen Reichenbachs (als deren genauerer Fundort daselbst Paramaribo angegeben wird).

Diese Art wird von Nilsson, l. c. 27 zur Sektion *Euxyris* gerechnet, was mir schon deshalb unerklärlich ist, weil einerseits im Widerspruche hierzu auf p. 16 bei Gelegenheit der Epidermiswellung bemerkt wird, daß diese nur den Arten der Sektion *Nematopus* zukommt und dann auch mehrere Arten dieser Sektion (darunter auch *X. eriophylla* Reichenb.) als Beispiele angeführt werden, anderseits weil ja schon

[1]) Darunter ist, wie die betreffenden Pöppigschen Exsikkaten zeigen, die *X. communis* Kunth gemeint!

Kunth in der Enumeratio plantarum IV, 4 eine treffliche Beschreibung der Kapsel gibt («capsula . . . incomplete 3 locularis, 3 valvis; valvis hyalino-albidis, medio septiferis; placenta centrali, libera, filiformi . . . semina in funiculis longiusculis, apice incrassatis . . .») und die Art in seine 1. Sektion, d. i. in die Verwandtschaft von *X. arescens* Kth., *X. rupicola* Mart., *X. blepharophylla* Kth. usf. stellt. Eine vorgenommene Nachuntersuchung bestätigt mir vollkommen die Richtigkeit den Kunthschen Angaben; bei der reifen Kapsel bleiben im Zentrum — ganz wie sonst in der Sektion *Nematopus* — die Samen mit ihren Funiculis, eine Art Mittelsäule bildend, stehen und die drei Klappen der Fruchtwand lösen sich hiervon loculicid ab, wobei sie in der Mitte die hyaline, zarte Trennungswand, aber keine Samen tragen.

8. ***Xyris savannensis*** **Miquel**; Nilsson, l. c. 53.

Liegt neben den bekannten Fundorten auch aus Columbien, «Llano de St. Martin, Rio Meta, leg. Karsten» auf; die Stücke gehören, wie die von Tamberlik («Brasilia occid.») gesammelten, der typischen Form an.

9. ***Xyris guianensis*** **Steudel**; Nilsson, l. c. 55, Tab. VI, Fig. 4.

Zur Diagnose dieser auf Schomburkgs Aufsammlung in Britisch-Guiana (Nr. 1058) gegründeten Art, welche durch Nilsson, l. c., eine den jetzigen Anforderungen entsprechende Charakteristik erhielt, kann, da die Stücke des Wiener Hofmuseums reife Früchte besitzen, eine kleine Ergänzung gebracht werden: *capsula ad 2·5 mm lg., quam sepalis duplo brevior, breviter ellipsoidea; semina subnumerosa, ad 0·5 mm lg., circ. ellipsoideo-fusiformia, saturate rufobrunnea, testa lineis prominentibus, luteo-nitentibus laxe reticulata.* Dieselbe Art liegt auch von einem noch unbekannten Fundorte, und zwar aus dem Grenzgebiete von Columbien und Venezuela von Spruce gesammelt auf («Abolboda Aubletii?, prope Maypures ad flumen Orenoco, Junio 1854 Nr. 3729»), und zwar in Stücken, welche durch am äußeren Rande der Fläche kurz gewimperte, später aber verkahlte Blätter etwas abweichen.

Der Blattbau bietet einiges Bemerkenswerte; ich will ihn für die Blätter der Spruceschen Stücke schildern. Das Blatt erscheint aufgeweicht braunrot und von scharf abgesetzten hellen Rändern eingefaßt; die Fläche zeigt undeutliche Nerven und zierlich in Längsreihen stehende, punktförmige Spaltöffnungen, aber keine Rauheiten. Der mikroskopische Befund ist dadurch auffallend, daß die beiden erwähnten hellen Blattränder sich im Baue von dem übrigen Gewebe sehr auszeichnen. Während die übrigen Epidermiszellen mäßig verdickte Außenwände besitzen und den bekannten rotbraunen Inhalt führen, werden die Blattränder von Sklerenchymsträngen mit ungemein verdickten Zellen eingenommen und von einer Epidermis bekleidet, welche ganz den darunter liegenden Sklerenchymzellen gleicht, sich daher auch scharf von den Epidermiszellen der Blattflächen unterscheidet. Im Mesophyll trifft man eine Lage von Palisaden- und eine unscheinbare mittlere Lage von Schwammzellen; die in einer Reihe liegenden (8) Blattnerven führen je ein Gefäßbündel und zeigen nur schwach verdickte Sklerenchymscheiden. Im wesentlichen stimmt mit diesem Befunde auch der Blattbau der Schomburgkschen Stücke überein; da aber hier die Sklerenchymstränge an den beiden Blatträndern selbst bräunlichen bis bräunlichgelben Ton zeigen, so erscheint auch das aufgeweichte Blatt gleichmäßig schön rotbraun ohne andersfarbige Berandung. Die Nerven sind zahlreich und zwischen den größeren, in einer Ebene liegenden erscheinen noch 1—2 kleinere; das Gewebe der Blattmitte ist besonders großzellig.

Ich war anfangs der Meinung, daß Grisebachs *X. americana* (Flora of Brit. W. India 526) vielleicht mit *X. guianensis* Steudel zusammenfiele. Mein verehrter

Freund Dr. Stapf war so liebenswürdig, die in Kew befindlichen Originale[1]) Grisebachs mit den Exemplaren von Spruce und Schomburgk zu vergleichen und teilte mir mit, daß Grisebachs *X. americana* von den genannten Exsikkaten ganz und gar verschieden ist und schon durch die haarfeinen, borstlichen Blätter allein sehr abweicht (womit auch die Angabe bei Grisebach, l. c., «leaves setaceous-filiforms» stimmt). Auch über *X. americana* Aublet selbst war Dr. Stapf ebenfalls in der Lage, mir Mitteilungen zu machen; das British Museum besitzt nämlich zwei Originale von dieser ganz rätselhaften Pflanze, die von Dr. Stapf selbst eingesehen wurden. Sie weichen durchaus von der von Grisebach dafür gehaltenen Pflanze ab, die wahrscheinlich eine noch unbeschriebene, neue Art bildet. Aublets Originale bestehen (nach Dr. Stapfs Mitteilungen) aus zwei Pflänzchen: das eine ist ohne Köpfchen, das zweite hat ein schlecht erhaltenes; Blätter und Köpfchen auffallend lichtgrün, nur die Spitzen der Brakteen und Sepalen dunkler. Vielleicht doch eine *Abolboda? Albolboda Poeppigii* Kunth, die ich jüngsthin im Wiener Hofmuseum in den prächtigen Pöppigschen Stücken sah, möchte leidlich auf diese Angaben passen. Sehr bemerkenswert ist noch eine von Dr. Stapf übermittelte Notiz, daß die echte *X. americana* Aublet im British Museum auch noch in einem von Alexander Anderson um Demerara (Brit. Guiana) gesammelten Stücke aufliegt.

10. ***Xyris calcarata*** n. sp. — Tab. IV, Fig. 1—3.

Ex affinitate X. cristatae Nilsson; **folia** *disticha, plana, linearia, non torta, sursum attenuata, acutiuscula, ± oblique submucronulata, glaberrima, rufobrunnea et in superficie paulum glaucescentia, plurinervata, laevia, nec rugulosa nec in margine scabridata, vix marginata, 20—22 cm lg., 3—4 mm lt., inferne in vaginam inprimis basin versus saturate rufobrunneam, 5—8 cm lg., in margine anguste membranaceam, vix nitidam, glabram complicata;* **scapus** *35—65 cm altus, rigidus, folia valde superans, distincte sed leviter anceps, marginatus, glaber, sublaevis, basi vagina ad 20 cm lg., in apicem foliaceum excurrente, basin versus intense rufobrunnea, vix nitida instructus;* **spica** *subglobosa, ad 10 mm lg., 9 mm lt., pluri- sed haud multiflora, bracteis duabus infimis oppositis, spicam fulcrantibus eximia formatione: ovato oblongis, in dorso apicem versus crista firma, cultriformi, griseobrunnea, acute prominente et supra apicem bracteae producta quasi calcaratis, calcaribus inter se ± inaequilongis, uno e bractea infima oriente q. altero (e bractea sequente) ad duplo longiore, usque 4 mm lg., cum apice subspinescente spicam aequante ad subsuperante, bracteis ceteris late ellipticis, antice subrotundis, superioribus inprimis magis obovato-ellipticis, ad 6—8 mm lg., 4—5 mm lt., antice obtusatis ad paulum acutiusculis, brunneolis v. apud superiores inprimis marginem versus pallidioribus ad viridulis, integris, paulum nitidulis, in margine apicali dense fimbriatis, ceterum glaberrimis, area angusta, 2·5—4 mm lg., oblonga ad lanceolata, griseobrunnea v. magis rufa, leviter prominente, minutissime rugulosa instructis;* **sepala** *lateralia libera, inaequilata, 6·5 mm lg., angustius lanceolata, acutiuscula, carinata, carina angustius alata et inprimis superne dense rufo-tomentella;* **stamina** *antheris lobis subparallelis, 2·5 mm lg., filamentum superantibus;* **staminodia** *longe penicillata.*

In Brasilia occidentali leg. Tamberlik.

Diese ausgezeichnete Art findet nur in *X. cristata* Nilsson, l. c. 56, Tab. III, Fig. 5, ein Seitenstück, unterscheidet sich aber leicht durch die viel längeren und

[1]) Im Besitze der Universität Göttingen dürfte die Pflanze im Herbare Grisebach auch enthalten sein; meine dahin gerichtete Bitte blieb aber unbeantwortet.

breiteren, am Rande glatten Blätter, den kahlen, viel höheren Schaft, die mit einem messerartig vortretenden, in eine spornartige Verlängerung ausgehenden Rückenkamme versehenen beiden untersten Brakteen, den fehlenden Rückenkamm der übrigen Brakteen, welche am nicht zerschlitzten Vorderrande gefranst sind, die rostrot filzigen Sepalen usw. Was den Blattbau anbetrifft, so gehört er ziemlich gut dem von Nilsson, l. c. 18 unter *B, 1* angeführten Typus an: Nerven in einer Ebene liegend und in der Mehrzahl mit mehreren (bis zu 4) Gefäßbündeln. Alle Epidermiszellen mit rotbraunem Inhalte, dünnen Seiten- und Innen-, dagegen stark verdickten Außenwänden, welche gleich unter der Kutikula eine Lage einer gelblichen, sehr feinkörnigen Substanz führen. Nerven mit ansehnlicher sklerenchymatischer Umscheidung; die beiden Randnerven mit drei in eine mächtige Sklerenchymmasse eingebetteten Gefäßbündeln.

11. ***Xyris Zahlbruckneri*** n. sp. — Tab. IV, Fig. 9—12.

Affinis cum X. ciliata Thunbg. (*X. restiacea* Mart., *X. strobilifera* Kunth)[1]); *plantae basis vaginis breviter foliigeris, infra valde dilatatis, ibi fuscis inque margine basali setuloso-ciliatis circumdata; folia plana, linearia, vix v. leviter torta, rigida, sensim superne angustata, acuta, glabra v. in margine infra minute setulosa, lutescenti-viridia, ± inconspicue nervata, eximie (sed minute) ruguloso-scabridata, non marginata, 21·5—35·5 cm lg., 2—3·5 mm lt., ad 7—9 cm complicata, in complicationis margine breviter ciliata, ima in basi modice ampliata et fuscescentia; scapus 58—75 cm altus, folia ultra duplo superans, f. teretiusculus, vix v. indistincte angulatus, glaber, rigidissimus, ut folia densissime ruguloso-scabridatus, basi vagina aphylla, 10—16 cm lg., laeviuscula, infra brunneola instructus; spica oblongo-ellipsoidea ad cylindrica, 18—32 mm lg., 9—10 mm lt., strobilacea, basi brevius attenuata, multiflora, bracteis f. conformibus, ad 7 mm lg. et 5—6 mm lt., latissime obovato-orbiculatis, planiusculis, antice late rotundatis ad subtruncatis, paululum sed distincte apice emarginatis, hinc inde in emarginatura apiculo minuto auctis, subconcoloribus, superioribus pallidius, ceteris saturate rufobrunneis ad castaneis, coriaceis, in margine nec hyalinis nec laceratis, paulum sericeo nitentibus, glaberrimis, ecostatis, area nulla; sepala lateralia libera, eximie inaequilata, una facie ad duplo q. altera latiore, ad 7 mm lg., anguste lanceolata, antice obtusiuscula, argute carinata, inprimis superne dense fimbriato-lacerata; staminodia penicillata; capsula ad 4·5 mm lg. et 2 mm lt., oblongo-obovoidea, styli rudimentum incrassatum apice gerens.*

In Brasilia occidentali leg. Tamberlik.

Von verwandten Arten kommt wohl in erster Linie *X. ciliata* Thunbg. in Betracht; diese unterscheidet sich aber leicht durch breite, viel kürzere, ganz anders gestaltete, am Ende mit ± schiefer Stachelspitze versehene, dicht gewimperte Blätter, durch den oberwärts zweischneidigen und an den Kanten wimperhaarigen, niedrigeren Schaft, endlich durch verkehrt eiförmige, vorn gerundete, nicht ausgerandete und am Rande undeutlich gezähnelte, dunklere Brakteen. *X. metallica* Klotzsch stimmt in den Brakteen mit der vorigen Art überein und weicht überdies durch die armblütigen, mehr rundlichen Köpfchen mit linear-spatelförmigen Sepalen beträchtlich ab. Eine dritte, ebenfalls zapfenförmige Blütenstände besitzende Art lernte ich im Herbare des Wiener Hofmuseums als *X. Baumii* Nilsson (aus Afrika) kennen; sie unterscheidet sich aber leicht durch kleine runde Brakteen und rostrot filzige Sepalen. Was den Blattbau anbetrifft, so macht sich schon beim Herstellen der Querschnitte die bedeutende Entwicklung des mechanischen Gewebes fühlbar, das die Hauptmasse der ziemlich zahlreichen,

[1]) Vgl. hierzu Nilsson, l. c. 58.

in einer Ebene angeordneten Nerven bildet, von denen die schwächeren 1, die stärkeren 1—3 (selten 4) Gefäßbündel führen; gesonderte Sklerenchymstränge fehlen. Die Epidermiszellen haben hin und wieder rotbraunen Inhalt und sind zumeist als mechanische Zellen ausgebildet, mit ganz besonders verdickten und geschichteten Seiten- und Außenwänden. Die letzten treten häufig als warzenförmige bis stumpfkegelige Vorsprünge vor, wodurch die erwähnte rauhe Beschaffenheit der Blattoberfläche bedingt ist; besonders große Vorsprünge an den Blatträndern. Der Blattbau entspricht nach Nilssons Übersicht, l. c. 18, ziemlich dem mit B, 2 bezeichneten Typus, der durch in einer Ebene angeordnete Nerven, die meist einzelne Gefäßbündel (während die Randnerven deren mehrere) führen, ausgezeichnet ist.

12. ***Xyris rubrolimbata*** n. sp. — Taf. IV, Fig. 4—6.

In habitu foliisque ad specimina minora X. savannensis Miq. *accedens;* **folia** *evidenter disticha, plana, linearia, rigidiuscula, aequilata, superne sensim attenuata ipsoque in apice obtusiuscula, maxima parte glabra, laevia, sub apice solum utraque in acie minutissime scabridata, rufobrunnea, utroque in margine (apice excepto) elegantissime atrorufo marginata, nervis compluribus pallidioribus et inter nervos punctulis minutissimis rufobrunneis frequentissime instructa, in margine (apice excepto) laevissima, 30—45 m lg., 1·5—2 mm lt., basi in vaginam 12—14 mm lg. complicata, vagina apice quasi ligula subulata (ut in X. savannensi* Miq.) *ad 2 mm lg., acuta instructa, nitidula, quam lamina paulo minus intense rufobrunnea, in margine non ciliata, sed ibi distincte membranacea et brunneola;* **scapus** *ad 65 mm altus, teretiusculus, vix angulatus, glaber, rigidus, f. laevis, saturate rufobrunneus, in basi vagina aphylla, 19—21 mm lg., brunneola instructus;* **spica** *breviter et late obovoideo-globosa, 5 mm lg. et f. lt., haud multiflora, bracteis extimis oblongo-ovatis, 3·5 mm lg., ceteris latissime obovatis ad f. orbicularibus, 4 mm lg., 3 mm lt., valde convexis, supra basin breviter contractis, antice late subtruncatis, castaneis, basi pallidioribus, in margine integris, nec hyalinis, opacis, minutissime denseque punctulato-scabridatis, area dorsali inprimis in bracteis inferioribus, conspicua, oblongo-lanceolata, paulo pallidiore ad griseobrunnea, levissime mediano-costata;* **sepala** *lateralia libera, inaequilata, a latere circiter semilanceolata, 4 mm lg., antice rotundata et minute emarginata, argute carinata, carina alatim inprimis basin versus prominente, f. glabra, minute in acie scabridata.*

Legit R. Spruce anno 1854 «ad flumen Guainio v. Rio Negro supra ostium fluminis Casiquiari» (Exsicc. Nr. 2994 sub «*Xyris rubrolimbata*»).

Obwohl nur ein Exemplar des Pflänzchens vorliegt, so trage ich doch kein Bedenken, auf dieses die neue Art zu gründen, da es so auffallende Eigentümlichkeiten aufweist, wie die rotbraunen, am Rande fast schwarzrot zierlich eingefaßten, sonst ganz an die von *X. savannensis* erinnernden Blätter, die kleinen, fast kugeligen Köpfchen, die vorne fast gestutzten, am Grunde zusammengezogenen glanzlosen Brakteen, endlich die oben stumpfen und in der Seitenansicht leicht ausgerandeten Sepalen. Dem anatomischen Bau des Blattes zufolge gehört diese Art zu demjenigen ausgezeichneten Typus, welchen wir bei *X. guianensis* Steudel früher erwähnten, der sich durch den Besitz eines mächtigen vortretenden Sklerenchymstranges von rundlichem Querschnitte an den beiden Blatträndern unmittelbar unter der Epidermis und fernerhin dadurch auszeichnet, daß die darüber liegenden Epidermiszellen in ihrer Ausbildung den Sklerenchymzellen gleichen, also von den Epidermiszellen der beiden Blattflächen ganz abweichen. Es dürfte dies ein ähnlicher Aufbau des Blattrandes sein, wie ihn Malme

(Bihang etc., l. c., XXII, p. 19) für seine *X. stenocephala* angibt. Besonders bemerkenswert erscheint es mir aber, daß die zierliche dunkle Einfassung der beiden Blattränder darauf zurückzuführen ist, daß die verdickten Wände des ganzen mechanischen Stranges braunrote Färbung angenommen haben. Sonst wäre noch anzugeben, daß die übrigen Epidermiszellen häufig rotbraunen Inhalt führen und ihre Außenwände besonders verdickt sind. Die zahlreichen Nerven liegen in einer Ebene und führen meist nur ein Gefäßbündel.

Erklärung der Tafel.

Fig. 1—3. *Xyris calcarata* n. sp.
1. Ganze Pflanze in $^1/_2$ nat. Größe,
2. Köpfchen ($^1/_1$),
3. Sepalum ($^3/_1$).

Fig. 4—6. *Xyris rubrolimbata* n. sp.
4. Ganze Pflanze in nat. Größe,
5. Köpfchen ($^2/_1$),
6. Sepalum ($^5/_1$).

Fig. 7— 8. *Xyris Wawrae* n. sp.
7. Oberer Teil des Schaftes mit dem Köpfchen in nat. Größe,
8. Sepalum ($^4/_1$).

Fig. 9—12. *Xyris Zahlbruckneri* n. sp.
9. Ganze Pflanze in $^1/_2$ nat. Größe.
10. Köpfchen ($^1/_1$),
11. Braktee ($^2/_1$),
12. Sepalum ($^3/_1$).

Ichthyologische Ergebnisse einer Reise nach Island, an die atlantische Küste von Marokko und in die westliche Hälfte des Mittelmeeres

von

Dr. Viktor Pietschmann.

Mit 2 Tafeln (Nr. V—VI) und 7 Abbildungen im Texte.

Einleitung.

Durch die liebenswürdige Gastfreundschaft der Deutschen Dampffischerei-Gesellschaft «Nordsee», der hiermit der beste Dank ausgedrückt sei, wurde es mir ermöglicht, einige Fahrten auf ihren Fischdampfern nach der in den letzten Jahrzehnten so eifrig befischten Bucht von Ingolfs Höfdi in Süd-Island sowie an die atlantische Küste von Marokko und in die westliche Hälfte des Mittelmeeres mitzumachen. Bevor ich auf die ichthyologischen Ergebnisse derselben eingehe, sei es mir gestattet, vor allem Herrn Intendanten Hofrat Dr. F. Steindachner, der in freigebigster Weise nicht nur den zur Konservierung nötigen Alkohol beisteuerte und die beträchtlichen Transportkosten bestritt, sondern auch meine Untersuchungen selbst vielfach unterstützte, meinen besten Dank auszusprechen. Auch Herrn Kustos F. Siebenrock bin ich für vielerlei Ratschläge und mannigfaltigste Hilfe zu größtem Danke verpflichtet.

Was die Art des Fanges anbelangt, so wurde das große Grundschleppnetz (Trawl) benützt, und zwar wurden Tiefen bis zu 300 *m* durchfischt. Infolge dieser Fangmethode bilden naturgemäß die Grundfische den fast ausschließlichen Bestandteil der Fänge und nur vereinzelt werden auch freischwimmende Tiere beim Aufziehen des Netzes mit erbeutet.

Die vorliegende Arbeit zerfällt entsprechend den Fahrten des Schiffes in drei Teile: der erste behandelt die Fische der südisländischen Küste, die vor und in der Bucht von Ingolfs Höfdi erbeutet wurden, der zweite beschäftigt sich mit den ichthyologischen Ergebnissen an der atlantischen Küste von Marokko, wo vor den Städten Mogador, Agadir und Azamor gefischt wurde, der dritte endlich bearbeitet das Material, das im Mittelmeere, vor allem in der kleinen Syrte längs der Küste von Tunis bis Tripolis, dann vor Malta, Sizilien und in der Adria gefangen wurde.

Davon beschränkt sich der erste Teil unserer Arbeit vielfach bloß auf die Aufzählung der gesammelten Arten mit den Angaben der wichtigsten Körpermaße. Es ist dies ja verständlich, da doch die Fauna dieses Gebietes in einem so umfassenden und exakten Werke, wie es Smitts «History of Scandinavian Fishes» ist, fast vollständig in Betracht gezogen und bearbeitet erscheint, so daß die vorliegende Arbeit, die ja faunistischer Ursache entsprang, sich vielfach nur auf einzelne hinzufügende Bemerkungen beschränken konnte. Bei den anderen Gebieten, wo wir so groß angelegte Bearbeitungen wenigstens aus neuerer Zeit in der Art der vorerwähnten Arbeit nicht besitzen, wo vielfach auch nicht die peinlich genauen Messungen, die Smitts Werk

charakterisieren und auszeichnen, vorliegen, glaube ich nicht zu weitschweifig geworden zu sein, wenn ich auch bei älteren, wohlbekannten Arten genaue Maße und Verhältniszahlen angab, die ja bei späteren Arbeiten doch Verwendung finden können. Bei manchen weniger gut beschriebenen Arten erschien es mir auch notwendig, ausführliche Beschreibungen und eine Kritik der vorhandenen Schriften über dieselben zu geben.

I. Fische aus der Bucht von Ingolfs Höfdi in Süd-Island.

Der Grund besteht in dem ungefähr 10—20 Seemeilen ssw. von der Insel Ingolfs Höfdi gelegenen Gebiet, in dem zuerst gefischt wurde, aus grobem, schwarzem Sand und Steinblöcken vulkanischen Ursprungs, während die etwas seichteren (25—60 Faden tiefen) Partien in der eigentlichen Bucht ebenso gefärbten, ganz feinen Sand aufweisen. Pflanzenwuchs ist nur sehr spärlich — in geradezu verschwindend kleinen Mengen — vorhanden. Nur ein paarmal wurden kleine Büschel von Algen ans Tageslicht gefördert. Im allgemeinen waren die Fänge des Nachts, insbesondere nach Mitternacht viel ergiebiger als tagsüber. Was ferner die Charakterisierung bestimmter Tiefen und Bodenverhältnisse anbelangt, so sind als Charakterfische der tieferen Fänge von 70—90 Faden, die in dem ersterwähnten Gebiete, zum Teile auf steinigem Grunde gemacht wurden, kolossale Mengen von *Sebastes marinus* L. zu erwähnen, die die weitaus überwiegende Masse der Fänge bildeten. Bei den flacheren Fängen (25—60 Faden Tiefe) trat an Stelle des *Sebastes marinus* L., der ganz aufhörte, als charakteristischer Hauptbestandteil *Gadus virens* L., der auch die übrigen sehr zahlreich vertretenen Gadiden an Zahl übertraf. Im folgenden sei eine Liste der gesammelten Arten nebst Bemerkungen gegeben.

Plagiostomi.

1. *Raja radiata* Donov.

Drei große Exemplare, und zwar ein Männchen von 581 *mm* Gesamtlänge und 385 *mm* größter Körperbreite und zwei Weibchen von 577 und 606 *mm* Totallänge und 383, respektive 400 *mm* größter Körperbreite, die vollständig den Angaben Smitts (Scandinavian Fishes, II, p. 1108, pl. XVII, Fig. 3) entsprechen. Ferner ein ganz junges Exemplar von 72 *mm* Körperlänge, 125 *mm* Gesamtlänge und 75 mm größter Körperbreite, von dem folgendes erwähnt werden möge: Die Entfernung der beiden Augen voneinander ist doppelt so groß als der Augendurchmesser und 2·25 mal in der Entfernung der Schnauzenspitze von der Mundmitte enthalten. Die Mundbreite ist genau dreimal größer als der Augendurchmesser. Das erste Kiemenspaltenpaar ist vom Vorderende des Körpers gleich weit entfernt wie das letzte vom Vorderrande der Afterspalte.[1]) Die Entfernung der Schnauzenspitze von der Mitte der Verbindungslinie der Nasenvorderränder ist gleich der Mundbreite. Die Farbe ist die gewöhnliche, allerdings sehr dunkel: oben kaffeebraun mit lichteren und dunkleren Punkten und Flecken, unten rein weiß mit schwach bläulichgrauem Rande. Die Bestachelung ist schon sehr stark ausgebildet, und zwar findet sich eine Reihe von 14 verhältnismäßig sehr großen, vorne stark, weiter gegen das hintere Ende des Körpers etwas schwächer gekrümmten Stacheln auf der Mittellinie bis zur ersten Rückenflosse, ein Stachel vor und zwei, davon der vordere kleiner, hinter dem Auge, zwei große Stacheln rechts und links vom zweiten Mittel-

[1]) Bei solchen Maßen ist durchwegs, wenn nicht ausdrücklich anders erwähnt, die Senkrechte auf die Mitte der Verbindungslinie der betreffenden Organe, also zum Beispiel der Nasenlöcher, der Augenvorderränder usw. gemeint.

linienstachel, zwei feinere vorne an der Schnauze sowie Gruppen von größeren und kleineren, scharf sich abhebenden, stark gekrümmten Stacheln über die ganze Oberfläche des Körpers zerstreut. Die Zwischenräume zwischen ihnen sind mit Rauhigkeiten besetzt. Von dieser Art wurden zahlreiche Exemplare gefangen.

2. ***Raja batis*** L.

Zwei junge Männchen von 419 und 480 *mm* Gesamtlänge und 302, respektive 339 *mm* größter Körperbreite. Die Zähne beider Exemplare, im Oberkiefer in 49, respektive 51 Reihen angeordnet, sind noch fast ganz platt und zeigen nur schwache Spitzen. Das eine, größere Tier gehört der Form mit ganz dunkel gefleckten Bauche an: mit Ausnahme weniger lichterer Stellen besonders gegen den Schwanz zu, ist die ganze Ventralseite dunkelschwarzbraun, während das kleinere Exemplar eine lichte, grauliche Grundfarbe auf der Unterseite besitzt. Bei beiden aber hebt sich die schwarze Färbung der Öffnungen der Schleimporen außerordentlich scharf vom übrigen Grunde ab. Der Rücken ist einförmig dunkelbraun. Diese Art wurde, wenn auch etwas weniger häufig als *Raja radiata*, doch in vielen Exemplaren gefangen.

3. ***Squalus acanthias*** L.

Ein erwachsenes Weibchen von 762 *mm* Gesamtlänge sowie drei Embryonen von gleicher Größe: 190 *mm*. Die Länge der Schwanzflosse beträgt bei diesen genau $^1/_5$ der Totallänge, die Entfernung der Schnauzenspitze von der letzten Kiemenspalte etwas mehr als $^1/_4$; der Augendurchmesser ist in dieser letzteren Entfernung 4·8 mal enthalten. Die Entfernung der Schnauzenspitze von der Mundmitte ist gleich der von der Mundmitte zur letzten Kiemenspalte, die Mundbreite beträgt die Hälfte dieser Länge. Letztere ist etwas kleiner als die Entfernung der Schnauzenspitze von der Mitte der Verbindungslinie beider Augenvorderränder. Die Zahnanlagen sind bereits als kleine häutige Höcker erkennbar.

Bezüglich der Farbe ist zu erwähnen, daß die bei dieser Art auftretenden weißen Flecke auf dem Rücken und der Seite auch bei den drei Embryonen schon sehr scharf ausgeprägt sind. Nur einige Exemplare dieser Species kamen an Bord.

4. ***Acanthorhinus carcharias*** (Gunn.).

Bei einem unserer Fänge wurde ein $2^1/_2$ *m* langes Exemplar eines solchen Haies mit heraufgebracht.

Anacanthini.

Clupeidae.

5. ***Clupea harengus*** L.

14 Exemplare von 162 bis 298 *mm* Körperlänge. Niemals wurden größere Mengen dieses Fisches durch das Netz heraufgebracht, sondern es fanden sich immer nur vereinzelte Tiere unter der übrigen Fischmenge.

Ammodytidae.

6. ***Ammodytes tobianus*** L.

Die Flossenformel der Exemplare, die ich untersuchte, 25 an der Zahl, zeigte folgende Verhältnisse:

D 59—63, A 30—33, P 13—15.

Dazu ist zu bemerken, daß die häufigste Anzahl der Rückenflossenstrahlen 60 oder 61, der Analflossenstrahlen 31 und 32 ist, während die Pektorale meist 14, etwas weniger oft 13 und nur in einem Falle 15 Strahlen aufweist.

Die Gesamtlänge meiner Exemplare schwankt zwischen 98 und 182 *mm*. An den Seiten des Körpers verlaufen vom Rücken schräg nach hinten 139—151 Lateralfelder, die durch die Schuppenlagerung zustande kommen und erst unterhalb der Laterallinie, die ungefähr in der Mitte des obersten Körperdrittels verläuft, deutlicher werden, während über dieser die schärfer konturierte Form der einzelnen Schuppen die Querstreifung zurücktreten läßt. Unmittelbar hinter dem Kopfe ist die Richtung dieser Linien aber auf eine kurze Strecke (etwa 2—3 *mm* lang) eine geänderte und verläuft in einem Winkel von ungefähr 100° zur sonstigen allgemeinen Streichungsrichtung von oben schräg nach vorne abwärts (siehe Fig. 1).

Fig. 1. *Ammodytes tobianus.* Veränderte Richtung der Seitenfelderung hinter dem Kopfe, n. Gr.

Die Kopflänge ist in der Gesamtlänge 5—5 1/2 mal enthalten und beträgt gewöhnlich etwas weniger als das Doppelte der Kaudallänge (in einem extremen Falle 1 3/4, in einem andern 2 1/5), der Augendurchmesser ist etwas kleiner (4/5—9/10) als die kleinste Entfernung zwischen den beiden Augen und durchschnittlich 7 mal (6 3/4—7 1/3, extreme Fälle 6 1/2, 8 mal) in der Kopflänge enthalten, während die Mandibularlänge gewöhnlich etwas weniger als 2 1/2 (äußerste Grenzzahlen 2 1/4—2 5/8) mal in der letzteren enthalten ist. Die Länge der Oberlippe verhält sich zu der der Unterlippe wie 6 : 7 (extreme Fälle 5 1/2 : 7, 10 : 11). Die Gesamtlänge ist meist 11—12 (Grenzzahlen 10 1/2 und 12 1/2) mal länger als die größte Höhe des Tieres und ungefähr 10 (9 2/3—10 1/2, äußerste Fälle 10 und 11 1/6) mal länger als die Kaudale. Die Pektorallänge ist in der Regel 2—2 1/3 (in einem Falle 2 1/2) mal in der Kopflänge enthalten, während sie in der Basis der Anale 3—3 1/3, in wenigen Ausnahmsfällen 3 1/2 mal enthalten ist. Die Totallänge beträgt ferner in der Regel etwas mehr als 1 1/2—1 3/5 (in einem Falle etwas weniger als 1 1/2, in einem anderen 1 2/3) der Länge der Dorsalflosse, welche ihrerseits 2 1/3—2 1/8 mal länger ist als die Analflosse. An der Spitze des Vomer findet sich eine kleine, stumpfe, mit Epidermis überzogene Erhöhung, die wohl mit den schon von Nilsson und Parnell erwähnten Hervorragungen identisch ist.

Günther hat, veranlaßt durch diese Bemerkung, in seinem Katalog (IV, S. 385, Anmerkung) die Vermutung ausgesprochen, daß die von den beiden vorerwähnten Autoren beschriebenen Tiere vielleicht eine vierte europäische *Ammodytes*-Art seien.

Ich habe dieses Merkmal aber an allen untersuchten Formen der Wiener Museal-sammlung konstatieren können; daß es hie und da etwas deutlicher auftritt, ist eben nur ein Beweis dafür, daß auch dieses Merkmal der individuellen Variation unterliegt. Was die Farbe anbelangt, so war diese im Leben am Rücken rötlich- oder blauviolett mit lebhaftem Metallglanze, während die Seiten grün oder bläulich waren und der Bauch silbern glänzte. Die Strahlen der Dorsalflosse, die ungefähr in der Mitte die größte Höhe erreichen, und die der Analflosse sind ungeteilt, die im hinteren Teile jeder der beiden Flossen befindlichen an der Basis etwas stärker als die vorhergehenden.

Wenn man die Beschreibungen in Günthers Katalog (l. c.) von *Ammodytes tobianus, dubius, americanus* und *personatus* sowie die Beschreibung von *Ammodytes alascanus* mit unseren Exemplaren vergleicht, wäre man vielleicht im ersten Augenblicke geneigt, diese letzteren für eine Zwischenform zwischen *americanus* und *dubius* zu betrachten. Nun hat aber schon Lilljeborg die Identität dieser Arten und speziell von *A. dubius* mit *tobianus* für wahrscheinlich erklärt und auch Ehrenbaum (in Römer und Schaudinn: Fauna arctica, II, Fische, S. 116) schließt sich dieser Ansicht an. Überhaupt muß man bei vergleichender Untersuchung aller dieser Arten zu der

Art	Autor	D	A	P	Dorsallänge zur Totallänge	Analländge zur Dorsallänge	Analländge zur Gesamtlänge	Pektorallänge zur Gesamtlänge	Pektorallänge zur Kopflänge	Seitenstreifen	Kopflänge zur Totallänge	Augendurchmesser zur Kopflänge
Ammodytes tobianus L.	Bloch	60	28	12	—	—	—	—	—	—	—	—
	Lacépède *A. alliciens*	60	28	12	—	—	—	—	—	—	—	—
	Parnell Wern. Mem., VII, 391	54	26	13	—	—	—	—	—	—	1 : 5 ohne Kaudale	—
	Nilsson: *a)* dänische	52—53	27—28	13—14	—	—	—	—	—	120 —125	—	1:6—7
	b) grönländische	57	29	13—14	—	—	—	—	—	»	—	—
	Lilljeborg *A. lancea*	53—62	26—32	12—13	—	—	—	—	—	130 —140	1:5 1/4 —5 1/3	—
	Faber	65	30	14	—	—	—	—	—	—	—	—
	Smitt	(51-) (-61) 55—62	(26) 29—33	12—15	etwas mehr als 1:1 1/2	—	—	etwas mehr als 1:11	—	120 —145	1:5 1/9 —5 2/3	1:5 —7 3/4
	Wiener Museal-exemplare	53—60	27—32	13—14	1:1 1/2 —1 2/3	1:2 1/14 —2 3/7	1:3 2/5 —3 7/10	1:10 4/5 —11 2/3	1:2 —2 1/4	128 —150	1:4 9/10 —5 2/5	1:6 2/3 —7 1/2
	Unsere isländischen Exemplare	59—63	30—33	13—15	1:1 1/2 —1 2/3	1:2 1/8 —2 1/3	—	—	1:2 —2 1/2	139 —151	1:5 —5 1/2	1:6 1/2 —8
Ammodytes dubius Reinh.	Jordan und Gilbert	65	34	—	—	—	—	—	—	150	1:6	—
	Wiener Museal-exemplare	55—58	28—30	14—15	1:1 3/5 —1 2/3	1:2 1/5 —2 1/3	1:3 2/5 —3 3/4	1:11 1/2 —11 2/3	1:2 1/6 —2 1/4	129 —141	1:5 —5 1/3	1:6 3/4 —8 1/3
Ammodytes alascanus Cope	Cope	62	31	—	—	—	—	—	—	182	1:5 1/2	1:6
	Jordan und Gilbert	62	31	—	—	—	—	—	—	182	1:4 1/2	—
Ammodytes americanus De Kay	De Kay	56, 60	27	13	—	—	—	—	1:3	—	—	—
	Storer *A. tobianus*	61	28	13	—	—	—	—	1:3	—	etwas mehr als 1:5	1:9
	Jordan und Gilbert	60	28	—	—	—	—	—	—	125 —130	1:4 3/4	—
	Wiener Museal-exemplare	62—63	32—33	15	1:1 1/2	1:2 3/10	1:3 1/2 —3 2/5	1:11 1/4 —12 1/12	1:2 —2 3/10	150 —164	1:5 1/5 —5 4/5	1:7 1/2 —7 4/5
Ammodytes personatus Gir.	Girard	55	25	14	—	etwas weniger als 1:2	—	—	—	—	1:5	1:5
	Jordan und Gilbert	54	24	—	—	—	—	—	—	130 —150	1:4 1/2	1:6
	Wiener Museal-exemplare	58—61	29—31	14—15	1:1 1/2 —1 3/5	1:2 1/3 —2 2/7	1:3 2/3 —3 4/5	1:10 1/9 —11	1:2 1/8 —2 1/4	156 —161	1:4 1/2 —5 1/2	1:6 7/10 —7 2/3

Interorbitalbreite zur Kopflänge	Augendurchmesser zur Interorbitalbreite	Körperhöhe zur Gesamtlänge	Körperhöhe zur Kopflänge	Mandibularlänge zur Kopflänge	Pektorallänge zur Analläge	Schwanzlänge zur Kopflänge	Schwanzlänge zur Gesamtlänge	Beginn der Dorsale	Bezahnung	Fundort
—	—	—	—	—	—	—	—	—	im Schlunde zwei längliche Reihen von Körnchen zum Festhalten der Beute	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	über der Mitte der Pektorale, oft auch über dem oberen Drittel derselben	ein an seinem Ende gegabelter Zahn auf dem Vomer	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	zwei spitze, pyramidenförmige Erhebungen auf dem Vomer	Dänemark
—	—	—	—	—	—	—	—	—		Grönland
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Island
1:5 1/8 —8	—	1:10 (—11) ohne Kaudale	—	—	—	—	—	—	—	—
1:7 2/7 —8 2/3	1:9/10 —1	1:11 2/3 —15 1/2	1:2 1/4 —2 8/9	1:2 1/3 —2 1/2	1:3 —3 2/5	1:1 4/5 —2	1:9 3/5 —10 1/5	über dem letzten Drittel oder dem Ende der Pektorale	keine Vomerzähne, nur vorne ein erhöhter, mit Haut überkleideter, rauherer Fleck	Bergen, Pommern
—	1:4/5 —9/10	1:10 1/2 —12 1/2	—	1:2 1/4 —2 5/8	1:3 —3 1/2	1:1 3/4 —2 2/5	1:9 2/3 —11 1/3			Island, Ingolfs Höfdi
—	—	1:2 1/3	—	—	—	—	—	über dem hinteren Drittel der Pektorale	—	—
1:5 1/3 —8	1:1 —1 1/3	1:11 —12 1/2	1:2 —2 1/3	1:2 1/5 —2 1/6	1:3 —3 1/3	1:1 5/6 —2	1:9 5/6 —10 1/2	über dem Ende oder dem letzten Drittel der Pektorale	vorne am Vomer ein starker, mit Haut überzogener Höcker	Provincetown
—	—	1:9 3/5	—	—	—	—	—	über der Mitte der Pektorale	—	—
—	—	1:9	—	—	—	—	—			
—	—	—	—	—	—	—	—	über der Spitze der Pektorale	keine Vomerzähne, übrige Zähne außerordentlich klein	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1:10	—	—	1:2 1/3	—	—	—	—	über dem Ende der Pektorale	—	—
1:7 1/2 —7 4/5	1:1	1:11 2/3 —17 9/10	1:2 1/4 —3	1:2 3/7 —2 2/5	1:3 1/5 —3 3/5	1:2 1/6 —2 3/5	1:11 2/7 —15 1/8	über dem letzten Drittel oder über der Mitte der Pektorale	häutiger Höcker auf dem Vomer	Bank von Neufundland
—	—	—	—	—	—	—	1:11	vor dem Ende der Pektorale	—	—
—	—	1:9	—	—	—	—	—	—	—	—
1:6 3/5 —7 1/4	1:9/10 —1 1/6	1:10 1/3 —13 1/5	1:2 —2 2/3	1:2 1/8 —2 1/4	1:3	ungefähr 1:2	1:9 3/7 —10	über der Mitte der Pektorale	keine Vomerzähne, starke, häutige Höcker auf dem Vomer	Unalaschka

Überzeugung kommen, daß eine Trennung derselben von *A. tobianus* unberechtigt ist. Schon eine Vergleichung der verschiedenen Beschreibungen, die über jede dieser Arten gegeben wurden, zeigt, wie sie in einer Weise variieren, daß das, was ursprünglich als trennender Unterschied angegeben wurde, geschwächt und verwischt wird. Am besten dürfte dies wohl durch die beifolgende Tabelle ersichtlich werden, der ich außerdem die Merkmale der Exemplare aus der Wiener Musealsammlung beigefügt habe. Aus dieser Liste geht wohl zur Genüge hervor, daß nicht nur die Angabe der einzelnen Autoren über jede der angeblichen verschiedenen Arten sehr verschieden lauten, sondern daß tatsächlich auch eine große Variabilität der einzelnen Merkmale innerhalb jeder einzelnen Art zu konstatieren ist. Die Veranlagung zu einer solchen wird ja aber auch bei einer offenbar sehr zweckmäßig angepaßten und deshalb auch weit verbreiteten Art selbstverständlich in viel stärkerem Maße zu erwarten sein als bei einer, die nur einen beschränkten Verbreitungsbezirk besitzt, dessen wenig wechselnder Beschaffenheit sie sich auch durch nur geringe Variationen anpassen kann. Außerdem wird aus der Tabelle ersichtlich, daß die einzelnen Arten untereinander eigentlich keine besonderen Unterschiede aufweisen, es sei denn gerade in Merkmalen, denen man größere Wichtigkeit nicht beimessen kann.

Was z. B. das Variieren der Seitenstreifenzahl, das ja auch als eines der unterscheidenden Merkmale verwendet wurde, betrifft, so finden sich einerseits tatsächlich Zwischenglieder zwischen den niedrigsten und den höchsten Zahlen, andererseits ist bei Betrachtung des Umstandes, daß die Individuen einer so eng begrenzten Lokalität, wie die Bucht von Ingolfs Höfdi es ist, schon so große Schwankungen zeigen, eine bedeutend stärkere Variation in dem kolossal großen Ausbreitungsgebiete dieser Art nicht verwunderlich. Übrigens glaube ich, daß sogar am einzelnen Individuum noch postembryonale Vermehrungen dieser Seitenfelder stattfinden, da man vielfach Felder findet, die durch eine nicht ganz durchgehende Linie teilweise in zwei gespalten werden; und zwar trifft man da die verschiedensten Stadien (Fig. 2, 3).

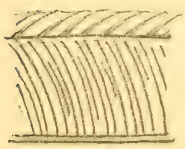


Fig. 2.

Fig. 3.

Ammodytes tobianus: Beginnende und beendete Teilung eines Seitenfeldes.

Dagegen finden wir, daß gerade eines der wichtigsten Unterscheidungsmerkmale, das Verhältnis zwischen Kopflänge und Totallänge, sowohl innerhalb einer und derselben Art nur kleine Schwankungen, als auch bei den angeblich verschiedenen Arten nur geringe Unterschiede aufweist. Auch beim Verhältnis des Augendurchmessers zur Kopflänge sehen wir keine besonderen Unterschiede zwischen den einzelnen Arten.

Daß auch keine streng zu unterscheidenden Varietäten aufstellbar sind, ist daraus ersichtlich, daß besonders abweichende Formen nicht bloß einem bestimmten Verbreitungsgebiete angehören, sondern sich sowohl im europäischen wie im amerikanischen Gebiete finden, und daß außerdem wieder in beiden Gebieten alle möglichen Zwischen- und Übergangsformen zu konstatieren sind. Schließlich macht auch dieses ihr Verbreitungsgebiet die Einheitlichkeit der Art wahrscheinlich. Wir finden diese Tiere ja vorwiegend über das Gebiet der alten transatlantischen Landbrücke verbreitet, die über die Faer Oer, über Island und Grönland Europa und Amerika miteinander verband und heute noch durch geringere Meerestiefen in dieser Region gekennzeichnet ist. Die übrigen Gebiete ihres Vorkommens aber schließen sich alle durch seichte Küstenstrecken an dieselbe an. So konnte eine einheitliche Ausbreitung erfolgen, aber auch leicht eine immerwährende Vermischung, die die Bildung neuer, streng voneinander geschiedener Arten verhinderte.

Demnach wären die Arten der Gattung *Ammodytes* auf zwei zu beschränken, die folgendermaßen kurz zu charakterisieren und zu trennen wären:

Ammodytes, langgestreckter, aalähnlicher Körper, eine lange Rückenflosse, kürzere Afterflosse, keine Ventralen, Vomer ohne Fangzähne, Körperoberfläche in eine große, wechselnde Anzahl schräger Felder geteilt, die durch die Schuppenanordnung gebildet werden.

a) D (52) 53—63 (65), A (26) 27—33 (34) *Ammodytes tobianus* L. zirkumpolar.

b) D 37—40, A 14—15 *Ammodytes kallolepis* Day. Indischer Ozean.

Dieses lebhafte Fischchen zieht in der Bucht von Ingolfs Höfdi oft in ganz kolossalen Mengen, so daß das große Netz von den in den Maschen hängen bleibenden Tieren oft ganz bedeckt war.

Gadidae.

7. *Gadus aeglefinus* L.

6 Exemplare von 218—367 *mm* Totallänge, die sich vollständig der Beschreibung Smitts (op. cit. I, p. 466) anschließen. Die zweite Anale eines Exemplares zeigt 25 Strahlen, so daß Kroyers diesbezügliche Angabe, die Smitt in einer Anmerkung angibt, bestätigt wird.

Die Länge der Basis der einzelnen unpaaren Flossen verhält sich zueinander folgendermaßen:

$D_1 : D_2 : D_3 : A_1 : A_2 = 1 : 1{\cdot}7—1{\cdot}9$ (ausnahmsweise 2·2) : 1·1—1·2 : 1·7—1·8 : 1·1—1·3.

8. *Gadus callarias* L.

5 Exemplare von 243—366 *mm* Länge, von denen eines, das größte, die typische *callarias*-Zeichnung — graugrünliche Grundfarbe mit dunkleren Punkten — zeigt und auch in seinen übrigen Eigenschaften sich der typischen Art vollständig anschließt; so verhält sich z. B. die Interorbitalbreite zur Kopflänge wie $1 : 4^1/_3$, die Länge der ersten Anale zur Entfernung derselben von der Ventralwurzel wie $1 : 1^1/_5$ usw.

Die übrigen 4 Exemplare hingegen, deren Länge zwischen 243 und 287 *mm* schwankt, zeigen einige Unterschiede von der typischen Art: so finden wir bei keinem derselben die vorhin erwähnten dunkleren Punkte, sondern es herrscht bei dreien von ihnen eine einförmige, nur wenig ins olivengrüne hinüberspielende graue Körperfarbe — natürlich nur an der Oberseite des Körpers, der Bauch ist wie bei dem ersten Exemplare silberweiß — vor und bei einem Tiere finden wir eine schwarzgraue Färbung. Dadurch schon erinnern diese Exemplare auffällig an die grönländische var. *ogac,* mit deren Zeichnung in Smitts Werk sie die Fleckenlosigkeit gemein haben. Außer dieser Eigentümlichkeit zeigen sie aber auch in den anderen von Smitt als Unterscheidungsmerkmale zwischen der Stammart und der Varietät angeführten Eigenschaften Verhältnisse, die sie der letzteren nahestehend und als Zwischenglieder zwischen der typischen Art und der var. *ogac* erscheinen lassen. Folgende kleine Zusammenstellung, die sich hauptsächlich auf die in Smitts Werk (I. Band) auf S. 480 abgedruckten kleinen Tabellen der wichtigsten Unterscheidungsmerkmale bezieht, dürfte dies am besten zeigen:

Verhältnis der	Smitt *G. call.* forma typica	Meine 4 isländischen Exemplare	Smitt *G. call.* var. *ogac*
1. Interorbitalbreite zur Kopflänge wie	$1 : 4^2/_5—4^1/_{17}$	$1 : 4^1/_{10}—3^3/_4$	$1 : 3^1/_3$
2. Entfernung der Ventralwurzel von der ersten Anale zur Totallänge wie	$1 : 5^1/_5—3^4/_5$	$1 : 4^1/_3—3^{19}/_{20}$	$1 : 3^2/_5$
3. Länge der ersten Analbasis zur Entfernung der Ventralwurzel von der ersten Anale wie	$1 : 1^1/_{17}—1^1/_3$	$1 : 1^1/_4—1^2/_5$	$1 : 1^3/_5$

Man sieht also, daß mit Ausnahme von den Verhältnissen in Rubrik 2 überall die gegen *ogac* gesteckte Grenze überschritten wird. Leider stand mir von letzterer Varietät kein Vergleichsmaterial zur Verfügung; man kann aber wohl annehmen, daß auch hier die verschiedenen Verhältniszahlen sich nicht immer streng in den von Smitt angegebenen Grenzen bewegen, so daß diese von ihm angeführten Unterscheidungsmerkmale eine beträchtliche Einschränkung ihrer Verschiedenheiten erfahren würden und dann hauptsächlich die Färbung als Merkmal zur Trennung der beiden Formen anzuführen wäre. Inwieweit eine solche überhaupt berechtigt ist, könnte aber nur die Untersuchung zahlreicheren Materials von grönländischen und isländischen *callarias*-Formen entscheiden.

9. ***Gadus merlangus* L.**

6 Exemplare von 362—485 *mm* Totallänge. Die erste Dorsale zweier Exemplare besitzt 16 Strahlen, wodurch die Angabe Moreaus (Hist. nat. poiss. Fr., T. III, p. 239) bestätigt wird. Ein anderes Exemplar zeigt in der zweiten Anale 25 Strahlen (nach Smitt, I, p. 487, hat dieselbe höchstens 24 Strahlen).

Die Längenverhältnisse der Basis der einzelnen unpaaren Flossen zueinander variieren ungemein, wie folgende Proportion, von unseren 6 Exemplaren genommen, zeigen möge:

$$D_1 : D_2 : D_3 : A_1 : A_2 = 1 : 1{\cdot}7—2{\cdot}2 : 1{\cdot}2—1{\cdot}5 : 2{\cdot}6—3{\cdot}7 : 1{\cdot}1—1{\cdot}6.$$

Die Bartel, die bei dieser Art gewöhnlich ganz rudimentär ist, fehlt bei zweien unserer Tiere vollständig.

10. ***Gadus Esmarckii* Nilss.**

6 Exemplare von 135—195 *mm* Totallänge. Die größte Körperhöhe verhält sich zur Körperlänge (ohne Schwanzflosse) meist wie 1 : 5 ($1 : 4^1/_2$—$5^2/_3$). Flossenformeln usw. zeigen genau die in Smitts Werk (I, p. 508) angegebenen Verhältnisse. Die Bartellänge verhält sich zum Augendurchmesser ungefähr wie 1 : 3 (bis 1 : 4). Sämtliche Exemplare haben den vordersten Teil des Kopfes und speziell die Lippen stark schwärzlich gefärbt. Diese Art war bisher von der isländischen Küste noch nicht angegeben. Auch Römer und Schaudinns Fauna arctica erwähnt ihrer nicht, obwohl sie eben wegen dieses Vorkommens im Bereiche der subarktischen Formen zu nennen wäre.

11. ***Gadus virens* L.**

Ein Exemplar von 889 *mm* Länge, das den für diese Art charakteristischen weißen Seitenlängsstreifen auf beiden Seiten des Körpers im letzten Drittel breit (über 1 *dm*) unterbrochen hat; und zwar befinden sich auf der linken Seite zwei solche Unterbrechungen, auf der rechten eine. Außerdem zeigen diese Stellen eine ganz ungewöhnliche, unregelmäßige Schuppenanordnung, die auch die Form der Schuppen teilweise beeinflußt. Die Flossenformeln dieses Exemplares ergeben folgende Zahlen: D 11 | 18 | 21, A 25 | 21, P 20, V 6; die Längenverhältnisse der einzelnen unpaaren Flossenbasen zueinander sind: $D_1 : D_2 : D_3 : A_1 : A_2 = 1 : 2 : 1{\cdot}3 : 2{\cdot}3 : 1$. Die Kopflänge ist $4^2/_5$ mal, die Länge der ersten Analflosse 4 mal in der Totallänge enthalten, die Entfernung der beiden Augen voneinander etwas weniger als 4 mal in der Kopflänge. Der Augendurchmesser beträgt etwas mehr als die Hälfte der Entfernung beider Augen voneinander und fast genau $^1/_4$ der Pectorallänge.

Nach Versicherung unseres Kapitäns wurden solche Exemplare mit unterbrochenen weißen Seitenstreifen schon mehrmals, wenn auch nicht häufig, gefangen; ob es sich dabei um eine durch eine Verletzung hervorgerufene Anomalie handelt, ist nicht

sicher zu ermitteln, obwohl die unregelmäßige Lagerung und Form der Schuppen an den betreffenden Stellen den Gedanken an eine solche Ursache aufkommen lassen.

12. *Molva byrkelange* (Walb.).

Ein Exemplar von 281 *mm* Totallänge, das in einer Tiefe von ungefähr 180 *m* auf steinigem Grunde gefangen wurde. Die Maßverhältnisse stimmen mit den in Smitts Werk (op. cit., I, p. 524) angegebenen genau überein bis auf folgende: die Kopflänge beträgt etwas mehr als $^1/_5$ der Totallänge (Smitt: etwas weniger als $^1/_5$), die Postorbitallänge des Kopfes etwas weniger als $^1/_{12}$ der Totallänge (Smitt: etwas weniger als $^1/_{11}$), die Länge der ersten Dorsale ist in der Totallänge etwas weniger als 13 mal enthalten (Smitt: etwas mehr als 10 mal), in der Länge der zweiten Dorsale etwas weniger als 7 mal (nach Smitt etwas mehr als 5 mal). Der Augendurchmesser (von vorne nach hinten) ist 3 mal größer als die Interorbitalbreite (Smitt: 2 mal). Er ist halb so groß als die Praeorbitallänge. Die Flossenformel ist folgende:

D 13|78, A 71, V 6, P 21.

Bei unserem Exemplare finden sich somit Angaben von Lilljeborg, der für seine Exemplare D_2 78—85, A 75—80 beschreibt, und Angaben von Holt (On some specimens of the Birkelange [*Molva abyssorum* Nilsson] from Iceland and Färoe, in Proc. Zool. Soc. London, 1894, p. 413, Pl. 28 u. 29), der für fünf Exemplare von den Färoern und für zwei von Island für die zweite Dorsale 69—75 Strahlen, für die Anale 70—74 angibt, vereinigt. Es sind also diese Unterschiede zwischen Exemplaren des einen und des anderen Fundortes nicht so konstant, wie Holt meinen möchte, der gerade diese Verschiedenheit der beiden Angaben ausdrücklich hervorhebt.

In dem großen Smittschen Tafelwerke wird ein Exemplar von *Molva byrkelange* mit kürzerem Unterkiefer und längerem Oberkiefer gezeichnet (Taf. 26, Fig. 3), was Holt zu der Bemerkung veranlaßt, daß dies offenbar eine Jugenderscheinung sein müsse, denn bei seinen sieben Exemplaren, die alle ausgewachsen waren, fand sich regelmäßig ein deutlich längerer Unterkiefer. Diese Ansicht Holts bestätigt sich bei unserem Exemplar nicht, denn obwohl dieses nur um 68 *mm* länger als das bei Smitt gezeichnete ist, so besitzt es doch einen Unterkiefer, der unverkennbar länger als der Oberkiefer ist, d. h. also über diesen ein Stück hinausragt. Da nun auch erst in jüngster Zeit durch Johs. Schmidt [Meddelelser fra Commissionen for Havundersögelser, Fiskeri II, Nr. 3, On the pelagic postlarval stages of the Lings *Molva molva* (L.) and *Molva byrkelange* (Walbaum)] auch die ganz jungen Exemplare unserer Art schon mit längerem Unterkiefer dargestellt werden, so kann man nur einen Irrtum des Zeichners bei den sonst so ungemein zuverlässigen Abbildungen Smitts annehmen. Unser Exemplar zeigt an jeder Körperseite sechs große dunkelbraune, weiß umrandete Flecke von annähernd ovaler Form. Vom Rücken erstrecken sich in die Zwischenräume zwischen diesen ebenfalls dunkle Zwickel hinein, und zwar so, daß die weiße Umrandung dadurch den Charakter einer zusammenhängenden Kette bekommt. Die zweite Dorsale sowie der vordere Teil des Kopfes sind schwärzlich angehaucht, der hintere Teil der zweiten Dorsale, der im übrigen ganz weißen Anale und das obere und untere Ende der Caudale sind tief braunschwarz gefärbt. Ich habe eine gleiche eigentümliche Zeichnung, die eine ganz charakteristische Regelmäßigkeit aufweist, in der Literatur, soweit mir diese zugänglich war, nirgends erwähnt gefunden. Nur bei Faber (Fische Islands, 1829) finden wir in der Beschreibung von *Gadus molva* eine diesbezügliche Erwähnung. Unter dieser Art ist offenbar *Molva byrkelange* und nicht, wie Günther in seinem Kataloge (IV, p. 361), allerdings mit davorgesetztem Fragezeichen, meint, *Molva*

molva (L.) zu verstehen; darauf deutet vor allem schon die Erwähnung Fabers in seiner «Kritik» dieser Form hin, daß der Unterkiefer derselben länger sei als der Oberkiefer. Auch die von ihm angegebene Flossenformel der zweiten Dorsale liegt in den von Holt angeführten Grenzen.

Unter dieser Art erwähnt nun Faber Varietäten, die «die Seiten des Rumpfes, der Rücken- und Afterflossen mit sehr großen schwarzen Flecken besetzt haben, die besonders an der Schwanzflosse zusammenlaufen». Und an einer anderen Stelle erwähnt er derselben ebenfalls, wenn er sagt, daß «die isländischen Fischer meinen, daß die vielen schwarzen Flecken, die man an mehreren Lengen findet, von dem schattenreichen Klippengrunde herrühren,» übrigens eine überraschend richtige Ansicht, denn tatsächlich zeigen auch andere Fischarten, z. B. die Pleuronectiden, in den dortigen Gewässern eine dem schwarzen Grunde vortrefflich angepaßte auffallend dunkle Färbung. Leider ist über die genauere Anordnung der dunklen Flecken von Faber nichts weiter gesagt, doch lassen sie sich vielleicht mit denen unseres Exemplares identifizieren. In der oben erwähnten Schmidtschen Arbeit, die kurz vor Beendigung dieser Untersuchungen erschien, finden wir nun neuerdings, wenn auch nicht ganz gleiche, so doch ähnliche, regelmäßige, dunkle Striche und Flecke auf dem Körper der Jugendformen unserer Art dargestellt; da nun Holt bei seinen ausgewachsenen isländischen Exemplaren von einer solchen Färbung ebensowenig als andere Autoren Erwähnung tut, so wird man nicht fehlgehen, wenn man diese Zeichnung als Jugendfärbung betrachtet, die sich vielleicht bei den isländischen Exemplaren, entsprechend der oberwähnten Tendenz der gesamten dortigen Fischfauna, dunkle, schwarzgezeichnete Formen zu bilden, länger und deutlicher erhält als bei anderen.

13. *Enchelyopus cimbrius* (L.).

4 Exemplare von 278—312 *mm* Totallänge. Die Flossenformeln betragen für die D 50—53, für die A 44—47; für letztere Flosse gibt Smitt (op. cit., I, p. 544) als Maximalzahl der Flossenstrahlen 43 an, während von Storer für ein an der amerikanischen Küste gefangenes Exemplar 48 angegeben wird. Auch in der Dorsale gibt Smitt eine geringere Höchstzahl (51) der von ihm untersuchten Tiere an (Storer 53). So zeigen also in dieser Beziehung unsere Exemplare Ähnlichkeit mit den amerikanischen. Was die Färbung anbelangt, so zeichnen sich unsere Tiere wieder, wie viele anderer bei Ingolfs Höfdi gefangener Arten, durch besonderes Hervortreten der dunklen, schwarzen und grauen Farbenpartien aus und insbesondere bei dem größten Exemplare finden wir die in Smitts Werk als aschgrau bezeichneten Teile, so z. B. die Pectoral-, Ventral- und Analflossen fast gänzlich schwarz.

Acanthopterygii.

Pleuronectidae.

14. *Pleuronectes platessa* L.

4 Exemplare von 288—315 *mm* Gesamtlänge. Sie zeigen die typische Färbung, nur etwas dunkler, schließen sich aber sonst in allen Merkmalen der Beschreibung der norwegischen Formen in Smitts Werk (I, p. 392) an. D 71—76, A 53—55.

15. *Pleuronectes limanda* L.

Unter den Pleuronectiden der Bucht von Ingolfs Höfdi ist diese Form die häufigste. Die gesammelten Exemplare, 18 an der Zahl, von einer Totallänge von 156—340 *mm*, zeigen manches Interessante. Was zunächst die Flossenformeln anbelangt, so geben

diese für die Dorsale 73—81, für die Anale 55—61 Strahlen an, stimmen also mit Ausnahme der Grenzzahl 81 (Smitt, op. cit., I, p. 386 gibt 80 als Grenze an) mit der Smittschen Angabe überein. Auch die Laterallinie, die 89—99 Schuppen zählt, läßt keine Besonderheiten erkennen. Dagegen zeigt eine Vergleichung der Körperverhältnisse einerseits, daß diese bei unseren Exemplaren zwischen weiteren Grenzen variieren, als der vorerwähnte Autor für das norwegische Materiale angibt, andererseits aber auch, daß sich bei manchen Exemplaren starke Annäherungen, ja in einzelnen Fällen auch Übereinstimmungen mit den bezüglichen Verhältnissen bei der diese europäische Form in Nordamerika vertretenden *Pleuronectes ferrugineus* (Storer) finden.

Wir erhalten bei unseren Tieren folgende Körperverhältnisse: Die Körperhöhe ist in der Körperlänge (bis zur Caudalwurzel) $1^2/_3$—$2^1/_7$, in zwei extremen Fällen $2^1/_4$ und $2^1/_2$ mal enthalten (bei *Pl. ferrugineus* $2^1/_5$ mal nach Jordan und Evermann), die Kopflänge $3^3/_5$—$4^1/_3$ mal (bei *Pl. ferrugineus* 4 mal nach den obigen); in der Körperhöhe ist letztere $1^7/_{10}$—$2^1/_5$ mal enthalten. Der Augendurchmesser verhält sich zur Kopflänge wie $1 : 4^2/_5$—$5^1/_3$ (in einem Falle $5^1/_2$), bei *Pl. ferrugineus* wie $1 : 4^1/_2$ nach Jordan und Evermann, die Kopflänge ist $1^2/_5$—2 mal länger als die Länge der Pectorale. Besondere Verschiedenheiten zeigt aber hauptsächlich die Färbung. Während einzelne unserer Exemplare sich noch ganz ganz gut unter die von Smitt angeführten Farbenvarietäten einreihen lassen (z. B. einzelne unter var. γ) zeigt der größere Teil ein sehr abweichendes Aussehen. Vor allem ist die Grundfarbe ungemein dunkel, bei den meisten Exemplaren fast schwarz mit einem geringen bräunlichen Ton; bei einigen Tieren mit großen, etwas lichteren Flecken versehen. Besonders auffallend und ganz abweichend von den in Smitts Beschreibung aufgezählten Färbungsformen sind aber einige Exemplare, die über den Körper große, ganz unregelmäßige, weißliche Flecken verteilt haben, die unwillkürlich an die Zeichnung von *Pleuronectes glacialis* Pall. oder *Raja hyperborea* Coll. erinnern. Speziell eines derselben besitzt auch auf der blinden Seite dunklere und hellere Flecke. Andere Exemplare zeigen ferner ein ganz gleichmäßiges, tiefes Braunschwarz auf der Augenseite, und nur zwei Tiere, die auch in bezug auf Körperverhältnisse sich etwas abweichend verhalten, haben eine lichtere braune Grundfarbe. Wir sehen also auch bei dieser Art, wie bei unseren meisten anderen Formen, wieder die Tendenz, sich dem dunklen fast oder ganz schwarzen Boden anzupassen, in äußerst auffallender Art und Weise auftreten.

16. *Pleuronectes microcephalus* Donov.

Ein Exemplar von 281 *mm* Länge. Die Dorsale hat 90, die Anale 72 Strahlen, die Kopflänge verhält sich zur Totallänge wie $1 : 5^3/_4$, zur Körperlänge (bis zur Schwanzwurzel) wie $1 : 4^9/_{10}$, zur Körperhöhe wie $1 : 2^1/_6$. Letztere ist in der Totallänge $2^2/_3$ mal, in der Körperlänge bis zur Schwanzwurzel $2^3/_{10}$ mal enthalten. Die Färbung ist die gewöhnliche. Diese Art fand sich verhältnismäßig seltener unter den Pleuronectiden, die gefangen wurden.

17. *Drepanopsetta platessoides* (Fabr.).

Die drei Exemplare von 232—362 *mm* Gesamtlänge, die ich aufsammelte, zeigen vielfach starke Abweichungen voneinander, die es nach der Smittschen Bearbeitung (op. cit., I, p. 421) fast ermöglichen würden, das eine zur europäischen forma *limandoides*, die anderen zwei zur amerikanischen forma *platessoides* zu reihen, wenn nicht doch wieder einzelne Merkmale wären, die mit dieser Bestimmung nicht übereinstimmen. Im Folgenden seien die Zahlen und Messungen für die einzelnen Exemplare gegeben:

	Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3
Totallänge[1])	232	360	362
Dorsalstrahlen	96	89	91
Analstrahlen	73	69	70
Pectoralstrahlen auf der Augenseite	12	12	11
Pectoralstrahlen auf der blinden Seite		11	10
Linea lateralis	94 + 33 (a.d.Caud.)	93 + 36 + x	100 + 37 + x
Körperhöhe	78	129	132
Caudallänge	37	62	60
Länge der Dorsale (Gerade vom Anfang bis zum Ende der Basis gemessen)	67	263	264
Länge der Anale (Gerade vom Anfang bis zum Ende der Basis gemessen)	32	190	200
Pectorallänge auf der Augenseite	23	40	34
Pectorallänge auf der blinden Seite	18	27	21
Ventrallänge auf der Augenseite	18	29	26
Ventrallänge auf der blinden Seite		30	27
Augendurchmesser von vorne nach hinten	14	20	19
Geringste Körperhöhe (unmittelbar hinter der Dorsalflosse)	16·5	28	27
Mandibularlänge auf der Augenseite	27·5	40	42
Mandibularlänge auf der blinden Seite	31	44	49
Kopflänge	53	86	87
Die größte Körperhöhe beträgt % von der Körperlänge	33·6	35·8	36·5
Die geringste Körperhöhe beträgt % von der Mandibularlänge der Augenseite	60	70	64

Wenn wir damit Smitts Unterscheidungsmerkmale für die beiden Formen vergleichen, der als bestimmend für f. *limandoides* angibt: Pectorale weniger als 12 Strahlen, Körperhöhe weniger als 35 % der Totallänge, geringste Körperhöhe weniger als 72 % der Mandibularlänge, für f. *platessoides* aber: Pectorale 12—13 Strahlen, größte Körperhöhe mehr als 35 % der Totallänge, geringste Körperhöhe mehr als 75 % der Mandibularlänge, so sehen wir, daß sie zur Einreihung unserer Exemplare unter eine der beiden Formen nicht ausreichend erscheinen. Denn während die Anzahl der Pectoralstrahlen und das Verhältnis von Körperlänge zur Totallänge Nr. 1 zu *limandoides*, Nr. 2 und 3 aber zu *platessoides* stellen würden, gibt das Verhältnis der kleinsten Körperhöhe zur Mandibularlänge für alle drei Exemplare die Verhältnisse der f. *limandoides* an. Dies sowie der Umstand, daß so sehr verschiedene Formen an einer Lokalität sich finden, spricht für Colletts Ansicht, der eine Trennung der beiden Formen verneint; die letzte Entscheidung darüber hätte aber noch die Untersuchung reichlichen Materials von Island, Grönland und Neufundland einerseits, von norwegischen Formen andererseits zu bringen. Zu erwähnen wäre noch, daß unser drittes Exemplar sich an die Beschreibung von *Hippoglossoides dentatus* (Mitch.) in Günthers Katalog (IV, p. 406) anschließt, insbesondere, was Anzahl der Dorsal- und Analstrahlen und linea lateralis anbetrifft.

[1]) Die Messungen in Millimetern.

Scorpaenidae.

18. ***Sebastes marinus*** **L. forma typica, *norvegicus*.**

Ein Exemplar von 378 *mm* Länge, das nach seiner Flossenformel D 15 | 15, A 3 | 9 der borealisch-arktischen Form *norvegicus* angehört. Außerdem wurden im Magen eines Fisches noch zwei ganz junge Exemplare von 41 und eines von 44 *mm* Totallänge gefunden, die offenbar ebenfalls der typischen Form angehören. Die Messungen ergaben folgende Verhältnisse: Die Körperhöhe ist $4^5/_9$—5 mal in der Totallänge enthalten, die Kopflänge $3^2/_3$—$3^9/_{10}$ mal, die Schwanzlänge ungefähr $4^1/_3$—5 mal (letztere Angaben konnten wegen des teilweisen Fehlens der letzten Strahlenglieder der Caudale nur annähernd gemacht werden). Die Kopflänge beträgt ferner $2^2/_3$—$3^1/_8$ mal mehr als der Augendurchmesser und das $1^1/_2$—$1^4/_5$ fache der Entfernung der beiden Augen voneinander.

Blenniidae.

19. ***Lumpenus lampretiformis*** **(Walb.).**

Zwei schlecht erhaltene Exemplare von 128 und 144 *mm* Totallänge aus dem Magen eines Fisches.

20. ***Anarhichas lupus*** **L.**

Zwei typische Exemplare von 480 und 615 *mm* Totallänge. Dieser Fisch, der wegen seiner scharfen Zähne und seiner unglaublichen Gefräßigkeit bei den Seeleuten geradezu gehaßt ist, führt bei ihnen die verschiedensten Namen, so: Seekatze, Katfisch (= Katzenfisch), Austernfisch, Austernfresser usw.

Zoarcidae.

21. ***Lycodes vahlii*** **Reinh. var. *lugubris* Jensen.**

Ein Exemplar von 182 *mm* Totallänge. Die Kopflänge beträgt etwas mehr als $^1/_4$ derselben, die Entfernung des Afters von der Pectoralwurzel etwas mehr als $^1/_6$. Die Körperhöhe über der Wurzel der Pectorale ist etwas weniger als 3 mal in der Kopflänge enthalten, die Interorbitalbreite $5^1/_4$ mal; die größte Breite des Kopfes ist ungefähr der Länge der Oberlippe gleich, die mehr als $2^1/_2$ mal in der Kopflänge enthalten ist; der Augendurchmesser verhält sich zur Interorbitalbreite wie 2 : 3, die Entfernung der beiden Pectoralwurzeln voneinander ist der letzteren gleich, die Länge der Unterlippe mehr als $^2/_3$ der Oberlippe. Die Pectorallänge ist etwas größer als die größte Breite des Kopfes. Die Flossenformel beträgt: D 102, A 90, P 17. Unser Tier schließt sich somit der von Jensen als isländische Varietät von *Lycodes vahlii* Reinh. bezeichneten var. *lugubris* an. Auch die Farbe, ein einförmiges Grau, und die Beschuppung zeigt ganz dasselbe Aussehen, wie die Abbildung dieser Varietät in seinem großen Lycodidenwerke (The danish Ingolf Expedition, Vol. II, Part 4, Taf. 2, Fig. 1 u. 2).

Diese Varietät, die von Lütken zuerst als nordisländische Art *Lycodes lugubris* beschrieben wurde, wurde erst im Jahre 1903 von dem Forschungsdampfer «Thor» auch an der südisländischen Küste entdeckt. Unser Exemplar, das sehr gut erhalten ist, stammt aus einer Tiefe von ungefähr 170 *m*.

Pediculati.

22. ***Lophius piscatorius*** **L.**

Zwei Exemplare von 834 und 936 *mm* Gesamtlänge. Auch ihre Farbe ist in ausgezeichneter Weise der Umgebung, in der sie leben, angepaßt. Das kleinere der mit-

gebrachten Exemplare zeigt nämlich eine einförmig braunschwarze Rückenfärbung, das größere hat tiefschokoladenbraune Grundfarbe mit zahlreichen, kleinen, schwarzen Flecken von der Größe eines Sandkorns, eine Färbung, die geradezu überraschend genau den mit schwarzem vulkanischen Sand bedeckten, braunrötlichen oder ebenfalls schwarzen Boden nachahmt.

Nach Aussage unserer Seeleute kommt der Seeteufel bei Island weit weniger häufig als in der Nordsee vor. Wir fingen auch während des 10 Tage dauernden Fischens nur fünf Exemplare.

Wenn wir die Beobachtungen, die die Untersuchung der einzelnen Arten ergab, zusammenfassen, so sehen wir vor allem, daß die isländische Grundfischfauna in Anpassung an die schwarze Färbung des Bodens und die dadurch bedingte dunkle Farbe des Wassers, die Tendenz zeigt, dunkle, melanotische Formen zu bilden. Am deutlichsten ist dies ja bei den typischesten Grundformen, den Pleuronectiden, sichtbar. Was ferner die Stellung dieser Formen zu anderen Faunengebieten betrifft, so macht sich in vielen Fällen das Auftreten von Zwischenformen zwischen den nordeuropäischen und nordamerikanischen nächstverwandten Vertretern gerade bei Arten, die eine weite Verbreitung haben und die man gewissermaßen als Leitformen bezeichnen könnte, bemerkbar, welche die Unterscheidungsmerkmale derselben vielfach zurücktreten lassen oder ganz verwischen. Vielleicht würden bei gründlicher vergleichender Durcharbeitung zahlreichen isländischen, grönländischen, neufundländischen und norwegischen Materials sich sogar manche Anhaltspunkte dafür ergeben, daß wir die isländischen Gewässer und ihre weitere Umgebung als Ausgangsort vieler dieser jetzt so weit verbreiteten Formen anzusehen haben. Die Erscheinung, daß die Exemplare dieser Gegenden, wie schon erwähnt, vielfach eine Mittelstellung zwischen denen der übrigen Nachbargebiete einnehmen, ebenso auch der kolossale Reichtum dieser Gewässer an Fischen kann vielleicht zugunsten dieser Meinung gedeutet werden. Eine derartige Untersuchung würde auch aufs neue die große Ähnlichkeit der nordeuropäischen und nordamerikanischen Meerfischfauna bekräftigen.

II. Fische von der atlantischen Küste von Marokko.

Da zu der Zeit meiner Rückkehr von Island gerade einige Fischdampfer von der deutschen Dampffischerei-Gesellschaft «Nordsee» nach Marokko gesandt wurden, so nahm ich das freundliche Anerbieten der Gesellschaft an, auf einem derselben, der dann auch die Mittelmeerküsten von Tunis und Tripolis behufs ihrer Fischereiverhältnisse untersuchen sollte, eine Fahrt mitzumachen. Auch auf dieser ergaben sich ausgezeichnete Sammelgelegenheiten und Grund zu mancherlei Beobachtungen.

Wir fischten an drei verschiedenen Stellen, und zwar vor Mogador, Agadir und zuletzt anf der Rückreise vor Azamor. Die Tiefen, in denen das Schleppnetz den Grund erreichte, betrugen zwischen 30 und 200 *m*. Da diese Gegenden in bezug auf die Bodenverhältnisse noch nicht so genau bekannt sind, wie die schon lange befischten isländischen Küsten, ergab sich die Notwendigkeit, vor jedem an einer neuen Stelle zu machenden Fischzug zu loten und beim Fischen selbst den «Reiter» zu gebrauchen, eine über daumendicke, starke Stahltrosse, die vor dem Netze über den Grund geschleppt wird und etwaige Hindernisse abreißen soll. Und tatsächlich ist eine solche Vorsichtsmaßregel sehr am Platze, da oft in ganz kurzer Entfernung von Stellen, wo

das Lot Schlamm oder feinen Sand heraufgebracht hatte, schon gewaltige Korallenstöcke sich finden.

Der Grund, von dem Fische heraufgebracht wurden, bestand größtenteils aus ganz feinem Schlick oder aus feinem Kalksand, vermischt mit kleinen Korallen und Muschelfragmenten, beide Grundarten von lichter, grauer oder gelbbrauner bis weißlicher Farbe. Die Fänge selbst waren in bezug auf Ergiebigkeit an den einzelnen Orten sehr verschieden. Vor Mogador wurden verhältnismäßig kleinere Mengen erbeutet. Hier sowie an den anderen Stationen waren die häufigsten Charakterfische die verschiedenen *Sparus*-Arten; auch *Caranx trachurus* und *Trigla lucerna* wurden äußerst zahlreich gefangen. Von *Sciaena aquila,* den unser Schiff ein Jahr vorher vor Mogador in beträchtlicher Masse gefangen hatte, erhielten wir vor letzterem Orte so gut wie gar nichts, obwohl wir dieselben Plätze abfischten. Auch bei Agadir war er nicht so häufig wie das Jahr vorher, aber doch in genügender Menge vorhanden. Die ergiebigsten Fänge desselben wurden aber vor Azamor gemacht; auf einer späteren Reise fischte unser Dampfer übrigens noch weiter südlich bei der auf der englischen Seekarte mit «Fishermans point» bezeichneten Gegend (eine Bucht unter 23° n. Br.) und erbeutete dort nach einem Schreiben des Kapitäns eine ganz kolossale Menge von Fischen (auch von *Sciaena aquila*), so daß sich diese Fischgründe noch unvergleichlich viel ergiebiger erweisen als die von uns besuchten nördlicheren.

Die niedere Fauna dieses Gebietes ist ziemlich reichhaltig, speziell das Plankton zeigt großen Individuenreichtum. Pflanzenwuchs ist weniger vorhanden und nur bei den seichteren Fängen wurden einigemale größere Mengen von Algen heraufbefördert.

Im Folgenden seien die einzelnen gefangenen Arten aufgeführt und einer Besprechung unterzogen.

Plagiostomi.

1. *Torpedo torpedo* (L.).

20 Exemplare von 216—541 *mm* Totallänge und 154—335 *mm* größter Diskusbreite, darunter fünf Weibchen. Die größte Diskuslänge[1]) verhält sich zur Schwanzlänge bei den beiden Geschlechtern verschieden. Für die Männchen erhielt ich als Verhältniszahlen 1·65—2·08 : 1 (gewöhnliches Mittelmaß 1·85 : 1), für die Weibchen 2·15—2·73 : 1 (Mittel 2·30 : 1). Eine Messung von fünf später bei Tripolis gefangenen Weibchen ergab die Verhältnisse von 2·01—2·31 : 1, also ebenfalls Werte, die sich den für Weibchen vorhin angeführten anschließen und die das Mittelmaß 2·30 : 1 bestätigen. Wenn man die beiden Mittelwerte miteinander vergleicht, so erhält man als häufigstes Verhältnis der Schwanzlänge der Männchen zu der der Weibchen die Zahlen 1 : 1·24 oder mit anderen Worten: Der Schwanz der Weibchen ist durchschnittlich (im Verhältnis zur Körperlänge) $1^1/_4$ mal so groß als der der Männchen. Das Verhältnis der Diskusbreite zur Diskuslänge zeigt in beiden Geschlechtern keine besonderen Unterschiede und schwankt zwischen 1 : 0·9 und 1 : 1·25 (im Mittel 1 : 1·08). Die Mundbreite ist 1—1·5 mal in der Entfernung der Mundmitte vom Körpervorderrande enthalten.

Was die Farbe unserer Exemplare anbelangt, so variiert diese ungemein. Von Tieren, die in der kaffeebraunen Grundfarbe des Rückens zahlreiche weiße Flecke haben, zeigen sich Übergänge durch Formen, wo diese Flecke immer undeutlicher werden, zu fast ganz einförmig dunkelbraunen Tieren, andererseits finden wir wieder solche von

[1]) Diese ist bei allen Batoiden auf der Ventralseite gemessen und zwar von der Schnauzenspitze bis zum (hinteren) Ansatz der Ventralflossen an der Schwanzwurzel.

lichterer, brauner Grundfarbe mit dunkleren Flecken und schließlich solche, wo sowohl helle wie dunkle Flecke sich vorfinden. Besonders ein Exemplar zeichnet sich durch tiefschwarzbraune, sehr große, unregelmäßige Flecke aus. Auch die Unterseite zeigt, wenn auch in bedeutend geringerem Maße, Variationen in der Farbe. Abgesehen davon, daß der braune oder rauchgraue Rand, der den Diskus umzieht und den größten Teil der Ventralen und den Schwanz bedeckt, schmäler oder breiter, lichter oder dunkler sein kann, ist die meist milchweiße Mitte des Körpers entweder von zahlreichen stärker oder schwächer hervortretenden, der Randzone gleichgefärbten Flecken bedeckt, oder diese fehlen fast gänzlich; auch zeigt die gegen den Körperrand zu gelegene Begrenzungslinie des Teiles, der das elektrische Organ beherbergt, auf der Ventralseite in manchen Fällen eine Reihe von sehr intensiven, dunkelbraunen Punkten.

In allen Fällen aber finden sich in dem vor dem Munde gelegenen Schnauzenteile solche braune Flecke in reichlicherer Menge vor, so daß oft die weiße Grundfarbe ganz zurücktritt.

Bei Vergleichung unserer atlantischen Exemplare mit solchen aus dem Mittelmeere zeigt sich zwischen beiden in bezug auf die Färbung ein Unterschied, der so charakteristisch ist, daß man eine *forma atlantica* von einer *forma mediterranea* trennen kann. Während die atlantische Form große, verschwommene Flecken in der Grundfarbe des Rückens aufweist, sind die Flecke bei der mediterranen klein, meist scharf kontouriert und in viel größerer Menge und dichter stehend vorhanden; man könnte als beste Charakterisierung vielleicht angeben, daß die erstere Zeichnung sehr grobkörnigem, die letztere feingekörntem Marmor gleicht. Ferner kommt der Ton der Grundfärbung bei den Mittelmeerformen im Gegensatze zu den kaffeebraunen Farben der atlantischen Form mehr dem Drapbraun nahe, so daß man auch fast ganz einförmig gefärbte Exemplare daraufhin unterscheiden kann, ob sie dem einen oder andern Gebiete angehören. Auch auf der Bauchseite zeigen sich insoferne Unterschiede, als die graue Umrandung auf dem Diskus bei der Mittelmeerform fast ganz zurücktritt, von der Ventrale meist nur einen kleinen Randteil bedeckt und den Schwanz ganz frei läßt. Schließlich finden sich keine dunklen Punkte, weder in der Mitte des Diskus, noch vor dem Munde.

Wir erhielten zahlreiche Exemplare dieser Art insbesondere vor Azamor an Bord.

2. *Torpedo narce* Risso.

10 Exemplare von 219—445 *mm* Totallänge, neun mit 5, eines mit nur 3 blauen Ocellen auf dem Rücken. Die größte Diskusbreite beträgt zwischen 114 und 260 *mm*. Alle Exemplare besitzen scharf umrandete weiße Flecke auf der braunen Grundfarbe des Rückens. Diese Art wurde am häufigsten bei Azamor, dagegen nur einmal in einem Exemplare bei Agadir gefangen; sie war viel weniger zahlreich als *Torpedo torpedo*.

3. *Dasyatis pastinaca* (Cuv.).

Ein Männchen von 348 *mm* Körperlänge (siehe Bemerkung zu Diskuslänge auf p. 87); der Schwanz ist nicht ganz erhalten, was eine vernarbte Stelle am Ende desselben andeutet. Die größte Körperbreite beträgt 425 *mm*; die Entfernung der Schwanzwurzel vom Schwanzstachel, dessen Länge etwas weniger als ein Drittel der Körperlänge ausmacht, ist 2·33 mal in der letzteren enthalten. Der Abstand der Ventralbasis von der Spitze der Ventrale ist unbedeutend kleiner als die Entfernung der Schnauzenspitze von der Mundmitte und etwas mehr als 4·25 mal in der Körperlänge enthalten. Die Mundbreite ist dem 11. Teil der Körperbreite gleich; der Abstand der Schnauzenspitze vom ersten Kiemenspaltenpaar ist noch etwas größer als Smitt (Skandin. Fish.,

II, p. 1098) angibt (37·2% der Scheibenlänge), er beträgt nämlich über 37·6% der Körperlänge. Vor dem Schwanzstachel in der Mitte des Schwanzrückens befinden sich einige kleine, hintereinandergereihte Knochenstachelchen. *Trygon pastinaca* wurde an allen drei Lokalitäten, wenn auch nirgends in großer Anzahl, beobachtet.

4. ***Raja clavata* L.**

Vier Weibchen von 597—807 *mm* Totallänge und 430—561 *mm* größter Scheibenbreite. Die von Smitt (op. cit., II, p. 1104 usw.) angegebenen Maßverhältnisse finden sich bei unseren Exemplaren bestätigt, nur sind die Grenzzahlen für das Verhältnis von Körperbreite zur Totallänge etwas zu erweitern; er gibt nämlich $65^1/_2$—$72^1/_2$%, d. i. 1 : 1·38—1·53 an, während bei unseren Tieren diese Maße sich wie 1 : 1·38—1·62 verhalten. Für das Verhältnis zwischen Interorbitalbreite und Schnauzenlänge (Entfernung der Schnauzenspitze von der Mitte der Verbindungslinie beider Augenvorderränder) ergeben sich bei unseren Exemplaren die Zahlen 1 : 2·49—2·56 (Smitt 1 : 2·57—3·33); der Augendurchmesser von vorne nach hinten verhält sich zur Interorbitalbreite wie 1 : 1·39—1·46, die Mundbreite zur Schnauzenlänge wie 1 : 1·43—1·45. Im Gegensatze zu einem später im Golf von Genua gefangenen Exemplare gehören die marokkanischen Tiere alle zur stachelarmen Form dieser Art. Sie haben je einen Stachel vor, 1—2 hinter den Augen — ein Exemplar nur einen vor dem einen Auge, hinter den Augen keinen — 1—3 auf der Mittellinie in Schulterhöhe, 31—46 weitere hinter der Schulter beginnend (Smitt gibt einige 20 an) bis zur ersten Dorsale, zwischen dieser und der zweiten Dorsale die konstanten 1—2 Stacheln; schließlich die ganz unregelmäßigen Seitenreihen des Schwanzes mit den für diese Art so charakteristischen sanft S-förmig geschwungenen, großen Stacheln in der Nähe der Rückenflossen. Nur ein Exemplar zeigt einen schwachen Stachel von der Art der *aculei clavati* an der Bauchseite. Der Interorbitalraum, der nur sehr schwach konkav ist, ist bei zwei Tieren nicht mit Stachelchen besetzt, sondern es finden sich an deren Stelle harte, unregelmäßig sich kreuzende, ca. 1—$1^1/_2$ *mm* hohe, dünne Erhöhungen der Haut, die diesem Teile der Oberfläche das Aussehen eines Systems von wabenartigen Zellen, respektive (bei dem anderen Tiere) von nebeneinander verlaufenden rinnenartigen Vertiefungen verleihen (siehe Fig. 4, 5).

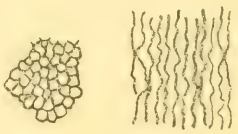


Fig. 4. Fig. 5.
Raja clavata.
Zwei Formen von Skulpturierung des Interorbitalfeldes durch Hautwülste.

Die Färbung weist bei jedem unserer Exemplare Verschiedenheiten auf. Das eine zeigt dunkelbraune Grundfarbe des Rückens mit ganz verschwommenen, undeutlichen, lichteren Flecken und zwei deutlicheren Augenflecken zu beiden Seiten der Körpermitte, ist an der Schnauze und der Hinterkante der Pectorale lichter, während die Ventrale dunkler gefärbt ist und die lichteren Flecken deutlicher hervortreten läßt. Das zweite hat lichtbraune Grundfarbe mit dunkleren Partien und zahlreichen, über den ganzen Körper zerstreuten, weißen Flecken, von denen wieder die zwei an der Schulter deutlicher hervortreten. Der Schnauzenteil ist auch hier, wie bei den zwei übrigen, weiß mit dunkler Färbung der Seiten des Rostralknorpels. Das dritte Exemplar unterscheidet sich von diesem durch viel dunklere Grundfarbe, die die Flecke noch deutlicher erkennen läßt. Diese, auf dem übrigen Teile des Körpers von rundlicher Form, verschwimmen an den Pectoralkanten zu unregelmäßig gewundenen Streifen. Das vierte Exemplar schließlich ist braun mit tiefschokoladefarbenen, fast schwarzen und weißen Flecken marmoriert; an den Pectoralseiten sind die letzteren kleiner und rundlicher, in der Mitte und gegen die Ventralen zu werden sie groß und unregelmäßig; auf jeder

Ventrale findet sich ein ungefähr quadratischer, dunkler Fleck von einem weißen und hierauf einem schwarzen nahezu viereckigen Bande eingefaßt. Der Schwanz aller, insbesondere der beiden letzten Exemplare zeigt die bekannte abwechselnd dunkle und weiße Querstreifung. Bei allen ist ferner die Unterseite weiß ohne dunklen Rand. (Smitt erwähnt nämlich einen violetten Anflug am Rande der Flossen.)

Die Art kam an allen drei Lokalitäten, aber nicht häufig, an Bord.

5. ***Raja microocellata*** **Montagu.**

Unter den in Agadir und Mogador gesammelten Rochen befanden sich zwei Männchen (Totallänge 696 und 709 *mm*) und zwei Weibchen (Totallänge 794 und $732+x$ *mm*, bei letzterem der Schwanz nur bis zur ersten Dorsale erhalten) dieser Rajidenart, deren Beschreibung hier folgen möge.

Der Körper ist breiter als lang (das Verhältnis der Körperlänge zur Körperbreite ist 1 : 1·23—1·27), letztere verhält sich zur Totallänge wie 1 : 1·44—1·54. Der Vorderrand der Scheibe ist leicht gewellt, die tiefste Stelle der Einbuchtung liegt ungefähr in der Höhe des Spritzloches. Die Schnauze springt, breit ansetzend, nur mäßig vor, bei den Männchen stärker als bei den Weibchen. Diese erhalten dadurch ein gedrungeneres, breiteres Aussehen. Die Verbindungslinie zwischen der Schnauzenspitze und dem äußersten Punkt der Pectoralecke wird durch die Einbuchtung der Vorderkante nicht geschnitten, sondern verläuft vollständig innerhalb des Körperrandes. Die Hinterkante ist schwach konvex und erst beim Übergang in die Ventrale stärker gekrümmt. Letztere besteht aus den gewöhnlichen zwei Teilen, dem kleinen, kräftigen, wühlfußähnlichen Vorderteil und dem mehr als doppelt so langen, ziemlich spitz zulaufenden hinteren Flossenabschnitte. Die Genitalklammern des Männchens überragen die Ventrale um ein Bedeutendes. Die Entfernung ihrer Spitze vom Beginn der ersten Dorsale ist ungefähr gleich groß wie die des Beginnes der zweiten Dorsale vom Schwanzende. Ihre Form ist ungefähr die eines Halbzylinders, dessen Rundung der Rückenseite, dessen ebene Fläche der Bauchseite entspricht. Erst knapp gegen das Ende laufen sie spitzkegelförmig zu. Der Schwanz, der bei den männlichen Exemplaren schlanker als bei den weiblichen ist, ist kürzer als die Scheibenlänge (Verhältnis bei den Männchen 1 : 1·04 und 1 : 1·08, bei dem einen vollständig erhaltenen Weibchen 1 : 1·28). Die Rückenseite desselben ist bedeutend stärker gekrümmt als die fast ganz flache Unterseite. An seinen Seitenkanten befindet sich eine besonders bei den Weibchen stark ausgebildete, gegen das Schwanzende sich verbreiternde Hautfalte. Die beiden Dorsalflossen sind durch einen kurzen aber deutlichen Zwischenraum voneinander getrennt und haben eine im Vergleiche zu ihrer Länge verhältnismäßig kurze Basis. Das Ende der ersten Dorsale überragt den Beginn der Basis der zweiten um ein kleines Stück. Die zweite Dorsale geht durch einen schmalen, undeutlichen Hautsaum unmittelbar in die niedrige Caudalflosse über, die nur vor dem Ende ein wenig höher wird. Die Augen sind verhältnismäßig klein — nach diesem Merkmale erhielt das Tier ja auch seinen Namen — ihre geringe Größe wird noch dadurch augenfälliger, daß sie ziemlich weit voneinander abstehen. Der Interorbitalraum ist schwach konkav, seine geringste Breite verhält sich zum Augendurchmesser (von vorne nach hinten gemessen) wie 1·85—2·2 : 1. Unmittelbar hinter den Augen, etwas schräg nach außen, liegen die geräumigen Spirakel; ihre hintere Kante ist schief im Winkel von 45° zur Verbindungslinie der beiden Pectoralkanten nach auf- und auswärts gerichtet. Der Mund, bei den Männchen stark, bei den Weibchen weniger, aber doch deutlich gekrümmt, ist verhältnismäßig breit. Die Zähne stehen bei unseren Exemplaren im Oberkiefer in 50 bis 54 Reihen, im Unterkiefer in 49—55. Bei Montagus Exemplaren (die entsprechenden

Beschreibungen sind später zitiert) werden 53, respektive 56, bei Day 45—55, bei Moreau für die Männchen im Oberkiefer 45—54, im Unterkiefer 50, für die Weibchen 55 im Oberkiefer, 51—60 im Unterkiefer angegeben. Die Zähne sind beim Männchen besonders in der Mitte beider Kiefer sehr stark pyramidenförmig zugespitzt, die Spitze ist etwas gegen einwärts gekrümmt. Gegen die Mundwinkel zu verbreitern sich diese Spitzen immer mehr, so daß schließlich schneidezahnähnliche Formen sich finden, d. h. bis zum oberen Rande gleich breite Zähne mit einer der Kieferrichtung parallelen, etwas schrägen Schneide. Die Zähne des Weibchens sind vollkommen flach und breit gedrückt und bilden ein pflasterähnliches Mosaik; auch hier sind aber die den Mundwinkeln näherstehenden breiter und in der Achse von außen nach innen gemessen schmäler (fast von rechteckiger Form) als die mittleren, die nahezu quadratisch mit etwas rundlichen Kanten sind. Die Nasenlöcher, deren Entfernung voneinander kleiner als die Mundbreite ist (die Entfernung der inneren Nasenlochkanten voneinander verhält sich zur Mundbreite wie 1 : 1·11—1·15) sind klein und wie gewöhnlich mit den Mundwinkeln durch eine Hautauslappung in Verbindung, die an ihrem unteren Rande stark gefranst ist. Die einzelnen Fransen haben eine breite Basis und teilen sich gegen die Spitze zu wieder in mehrere Teile. Die am äußeren Rande des Nasenloches selbst befindlichen dünnen Nasallappen erstrecken sich spitzdreieckig in der Richtung gegen den Körperrand zu. Die Nasenlochbreite unserer Exemplare beträgt $3^3/_4$—5 *mm*. Die Kiemenspalten sind von normaler Länge und so angeordnet, daß die Entfernung der Innenkanten des ersten Paares voneinander zu der des letzten sich wie 2·01—2·08 : 1 verhält. Was die Verhältnisse einzelner anderer Körperteile und Organe zueinander betrifft, so finden wir an unseren Tieren folgendes: Die Körperlänge verhält sich zur Totallänge wie 1 : 1.78 bei dem einen Weibchen, bei den Männchen wie 1 : 1·93 und 1 : 1·96, die Schnauzenlänge zur Entfernung der Schnauzenspitze vom Nasenvorderrand wie 1 : 1·33—1·42, zur Körperlänge wie 1 : 3·88—4·33, zur Körperbreite wie 1 : 4·81—5·19, zur Totallänge wie 1 : 6·9—7·96, endlich zur Interorbitalbreite wie 2·22—2·74 : 1; letztere zur Mundbreite wie 1 : 1·53—1·64, diese zur Körperbreite wie 1 : 7·76—7·97 und schließlich die Nasenlochbreite zum größten Augendurchmesser wie 1 : 4·18—5·39.

Die Stacheln und Rauhigkeiten der Haut sind folgendermaßen verteilt: In der hinteren Körperhälfte beginnen über dem Rückgrat von den dort befindlichen kleinen Hautstachelchen einzelne in der Mittellinie des Körpers deutlicher hervorzutreten; gegen den Schwanz zu werden sie immer größer und bilden eine durch einzelne Lücken und Unregelmäßigkeiten gestörte Reihe, der sich dicht an der Seite, besonders bei den Weibchen, andere Stacheln anschließen, die dem ganzen einen ziemlich unregelmäßigen Charakter geben. Schon vor Beginn der Ventrale aber ordnen sich die Stacheln immer mehr zu einer Linie hintereinander und auf dem Schwanze finden wir sie dann streng einreihig in der Mitte desselben nach hinten ziehen. Ganz genau stehen sie aber auch hier nicht hintereinander und insbesondere die Spitzen neigen abwechselnd auf die eine und auf die andere Seite, so daß von oben gesehen folgendes, an die Zähne einer Säge erinnerndes Bild entsteht: ⩘⩘⩘⩘

Zwischen den Dorsalen findet sich nie ein Stachel. Die ungefähre Zahl dieser jetzt beschriebenen größeren Stacheln beträgt zwischen 55 und 70. Der Schwanz zeigt bei den Männchen außer diesen keine anderen, bei den Weibchen aber findet sich auch an den Seiten noch je eine unregelmäßige, große Unterbrechungen aufweisende Seitenreihe, die aber nur wenig über die vordere Hälfte des Schwanzes nach hinten reicht. An großen Stacheln sind sonst nur die den männlichen Rajiden überhaupt eigentümlichen,

einen sekundären Geschlechtsunterschied bildenden Stacheln an der Pectorale vorhanden, und zwar jederseits ein Fleck vorne in der Höhe der Augen und zwei bis drei von der äußeren Pectoralkante nach hinten ziehende Reihen. Die Form dieser Stacheln ist von den vorhin erwähnten, beiden Geschlechtern gemeinsamen verschieden. Während die letzteren einen kurzen, gedrungenen Bau haben mit langer, ovaler Basis und schräg aufwärts nach hinten gebogener Spitze, sind die ersteren schlank, lang, ganz an den Körper angedrückt. Die Spitzen des vorderen Fleckes richten sich nach hinten, die der seitlichen Reihen gegen die Mitte des Tieres. Der Körper unserer Exemplare ist außer diesen Stacheln noch zum größten Teile mit Rauhigkeiten bedeckt, die sich folgendermaßen verteilen: Vorne an der Schnauzenspitze, die ebenfalls sehr rauh ist, beginnt ein längs des ganzen Vorderrandes hinziehender, schmalrechteckiger Streif von Rauhigkeiten. Der Schnauzenknorpel ist ebenfalls mit kleinen Höckerchen besetzt. Ferner ist die ganze mittlere Region von dem Vorderrande der Augen bis zur Ventrale rauh, ausgenommen einen großen, glatten Fleck auf dem äußeren Teile jeder Pectorale, der sich von der hinteren Hälfte der Vorderkante in ungefähr ovaler Gestalt nach hinten zieht, auch die Hinterkante der Pectorale von Rauhigkeiten frei läßt, an der Ventrale endet und sich ungefähr bis in die Mitte jeder Körperhälfte vom Rande hinein erstreckt. Aber auch auf diesem Teile finden sich hie und da spärliche Stachelchen. Die Ventrale ist glatt, während die Oberseite des Schwanzes, ausgenommen der vorderste Teil desselben sowie die beiden Dorsalen wieder mit Rauhigkeiten besetzt sind. Auf der Bauchseite ist der dreieckige Vorderteil des Tieres bis zum Ende des ersten Drittels der Pectorale und zum Munde rauh, ferner ein schmaler, ovaler Fleck, der zwischen den Kiemenspalten beginnt und vor dem After endet. Die Unterseite des Schwanzes ist nur spärlich mit Rauhigkeiten versehen. Sonst ist die ganze Ventralseite glatt. Die beiden Weibchen, die allerdings auch eine bedeutendere Größe aufweisen, sind durch noch stärkere Ausbreitung der Rauhigkeiten etwas von den jetzt geschilderten Männchen unterschieden. Bei ihnen ist bis auf einen sehr kleinen, weniger rauhen Fleck neben dem Rostralknorpel, einem runden, größeren Fleck in der Mitte der Pectoralen, der dem großen, glatten Seitenfelde der Männchen entspricht und der verhältnismäßig glatten Ventrale der ganze Rücken mit Rauhigkeiten besetzt. Auch auf der Bauchseite ist nur ein kleiner Fleck um den Mund sowie die äußere Hälfte der Pectoralen glatt, sonst aber alles, auch die Unterseite des Schwanzes mit Höckerchen bedeckt. Bei einem Männchen und einem Weibchen ist übrigens der konkave Teil des Interorbitalraumes glatt, während bei den zwei anderen Exemplaren dort reichliche Stachelchen zu finden sind. Überhaupt sind diese um die Augen und Spritzlöcher und in der Mitte des Rückens am zahlreichsten und am stärksten und insbesondere der halbmondförmige innere Augenbogen weist die größten und robustesten derselben, die über doppelt bis dreimal so groß und stark sind als die anderen, dicht nebeneinanderstehend auf. Sie haben eine kegelförmige Gestalt mit nach aufwärts gerichteter Spitze. Zur Ausbildung eines wirklich über die anderen um ein Bedeutendes emporragenden Augenstachels aber ist es bei keinem unserer Exemplare gekommen. Im allgemeinen unterscheiden sich die am Kopfe und an der Schulter stehenden Stachelchen durch ihre breite Basis, die zum Teile radiär gestreift ist, und ihre stumpfer zulaufende Spitze von den seitlichen, schlankeren Rauhigkeiten mit etwas nach hinten gekrümmter, in spitzerem Winkel endigender Spitze. Auch die Stachelchen auf der Bauchseite sind von etwas gedrungenerer Gestalt.

Die Mündungen der Schleimkanälchen sind deutlich sichtbar, die an der Pectorale etwas breiter als die übrigen. Sie sind sämtlich ohne schwarze Umrandung. Die Grund-

farbe der Rückenseite ist drapgrau bis schmutzig kaffeebraun, die Schnauze weiß. Eines der charakteristischesten Merkmale dieser Art sind die dem Körperrande ziemlich parallel verlaufenden, verschwommenen weißen Binden; zwei davon ziehen, vor dem Auge beginnend, nach dem äußeren Pectoralwinkel; von dort ziehen drei weitere nach dem hinteren Pectoralrande, so daß der Körper durch dieses Liniensystem vollständig eingesäumt wird. Alle diese Linien, besonders die inneren, sind nach dem Körperrande zu etwas konkav, die hinteren biegen manchmal am Ende gegen die Ventrale zu ein. Ferner wird die längs der Rücken- und Schwanzmitte verlaufende Dornenreihe von einem schmäleren weißen Bande, das sie umgibt, begleitet. Über den Körper, von der Schulter angefangen, sind verschiedene große, unscharfe, weiße, rundliche Flecke verstreut, unter denen je einer zu beiden Seiten der Schulter, ferner je einer in der hinteren Körperhälfte vor der Ventrale und einer auf jeder Ventrale in ihrer Lage konstant zu sein scheinen; wenigstens finden sie sich bei allen unseren Exemplaren. Die von Moreau angegebene Zahl von 7—8 solchen Flecken auf jeder Körperseite stimmt mit den Verhältnissen bei unseren Tieren überein. Stets ist die Rückenmitte dunkler als die Ränder des Körpers und als die Ventrale, während die Mitte des Schwanzrückens mit ihr gleiche Färbung zeigt. Die Seiten des Schwanzes sind gelblichbraun, ebenso die Dorsalen und das Schwanzende. Die Bauchseite ist bis auf die ganz schwach bräunlich gefärbten Ränder milchweiß.

Aus den einzelnen früheren Beschreibungen dieser Art ist noch folgendes zu erwähnen: Montagu, der diese Art zuerst beschrieben hat (On new and rare english fishes in Mem. Wernerian Soc., II, p. 430) nennt sie *microocellata* und nicht *microcellata,* wie alle späteren Autoren schreiben. Als abweichend von unseren Exemplaren ist seine Angabe zu bezeichnen, daß die mediane Stachelreihe bis zum Kopfe sich erstreckt, was aber wohl nur auf einer Ungenauigkeit der Darstellung beruhen dürfte, da von den anderen Autoren überall die den unseren entsprechenden Angaben gemacht werden; ferner gibt er an, daß die Unterseite glatt ist. Ursache der letzteren Angabe mag sein, daß er zwei junge Exemplare vor sich hatte — das größere der beiden hatte ungefähr 520 *mm* Totallänge (20 Zoll), eine Größe, bei der vielleicht die Rauhigkeiten auf der Ventralseite noch nicht deutlich entwickelt sind. Abgesehen von den Beschreibungen Flemings (Brit. Animals, p. 171) und Jenyns' (A Manual of the Brit. Vertebr. Anim., p. 515), ferner von Müller und Henle (System. Beschreib. Plagiost., p. 142), Dumeril (Hist. des Poiss., I, p. 538) und Yarrell (A History of brit. fish., II, p. 433), die kein Exemplar gesehen haben und nur frühere Beschreibungen wiederholen oder kompilieren, finden wir auch bei Couch (A History of the Fishes of the Brit. Isl., I, p. 107), der eines der größten Exemplare (Totallänge bei 860 *mm*) beschreibt, die Angabe: Bauch glatt. Moreau (Poiss. de la France, I, p. 417), der das größte Tier von 880 *mm* Totallänge vor sich hatte, und Day (The fish. of Great Brit. and Ireland, II, p. 346, Taf. 172 *a*) geben ganz allgemein an: «Körper und Schwanz mit Rauhigkeiten besetzt» (ersterer setzt dazu: ausgenommen bei den Jungen!) und erwähnen außerdem: «manche Exemplare ganz glatt». Leider war es mir nicht möglich, ein solches glattes Exemplar sehen und entscheiden zu können, ob es tatsächlich zu unserer Art gehört. Die beiden seitlichen, unregelmäßigen Reihen von Schwanzstacheln, die nach meiner Meinung nur bei den Weibchen vorkommen — sie sind auch bei Couchs Exemplar, einem Weibchen, gezeichnet und von Moreau und Day erwähnt — dürften erst in höherem Alter zur Ausbildung kommen, da letzterer Autor in seiner Abbildung eines kleineren Weibchens (474 *mm* Totallänge) sie nicht zeichnet. Montagu erwähnt ferner, daß bei einem seiner Exemplare ein starker Stachel vor dem einen Auge gestanden sei,

und schließt daraus, daß manche Tiere dieser Art mit je einem Stachel vor den beiden Augen vorkommen dürften, worauf Müller und Henle dann angeben: «zuweilen ein einfacher Dorn vor dem Auge». Ob dieser von Montagu erwähnte Fall aber nicht auf einem abnormalen Verhalten eines der kleinen Stachelchen beruht, ist fraglich, vielleicht deutet darauf die Beschreibung hin: «ein einzelner breiter Stachel». Was die Bezahnung betrifft, so beschreiben nur Day und Moreau auch die Zähne der Männchen und nur letzterer gibt auch eine zutreffende Schilderung der Verschiedenheiten zwischen mittleren und seitlichen Zähnen. In bezug auf die Färbung erwähnen Couch und Moreau 3 weiße Streifen am vorderen, 2 am hinteren Rande der Pectoralen (Couch zeichnet allerdings aber im Widerspruche zu seiner Angabe 2 vorne, 3 hinten), erst Day gibt an 2—3 vorne, 2—3 hinten. Moreau sagt auch, daß ganz große Exemplare ganz einförmig seien. Unser größtes, bei 800 *mm* lang, zeigt wie die anderen drei noch deutlich alle Zeichnungen.

Zu erwähnen ist ferner, daß Günther (Katalog, VIII, p. 458) unsere Art mit *Raja maculata* zusammenzieht, was, wie eine Vergleichung der beiden Formen ergibt, entschieden unrichtig ist. Seinem Beispiele schließen sich Gervais und Boulard in ihrem Werke «Les poissons», Paris 1877, Bd. III, p. 232, an. Das von Couch (l. c.) angeführte Männchen, das er als in der Zeichnung ganz variierend anführt, dürfte jedoch kaum hierher gehören, ebenso wie man auch den von ihm genauer beschriebenen Embryo nicht zu unserer Art wird zählen können. Dagegen spricht schon dessen Bestachelung, z. B. ein steifer Stachel an jeder Körperseite, ein wenig hinter dem der hintersten Kiemenspalte gegenüberliegenden Körperteile, Kopf wohl bewehrt, und zwar vorne und längs des vorderen Körperabschnittes, ebenso an der Spitze usw. Dem ist die offenbar zutreffendere Angabe Moreaus (siehe oben) entgegenzuhalten, der angibt, daß die Jungen glatt sind. Jedenfalls ist das Verschwinden von Dornen mit fortschreitendem Wachstum viel unwahrscheinlicher als das sich ja bei vielen Arten findende Hinzutreten von solchen, wie es eben auch Moreau erwähnt.

Schließlich ist noch die Beschreibung einer angeblichen *Raja microocellata* von M'Coy (Ann. Nat. Hist., VI, p. 407) zu erwähnen; offenbar gehört sein Exemplar nicht zu unserer Art. Das zeigen folgende Angaben: «Vor jedem Auge ein breiter Dorn, an dem vorderen Augenrande Dornen, eine Reihe von 25 Stacheln beginnt ein wenig hinter den Augen und setzt sich bis zur Basis der ersten Dorsale fort, zwischen den Dorsalen ein kleiner schmaler Stachel, keine weißen Linien, die Seiten des Schwanzes elegant mit abwechselnd braunen und weißen Punkten gezeichnet, unten gelblichweiß, hinterer Rand der Pectorale unbedeutend dunkler, die beiden Dorsalen entfernter voneinander als gewöhnlich. Fast alles dies widerspricht den anderen Angaben und auch unseren Befunden, deutet vielmehr mit sehr großer Wahrscheinlichkeit darauf hin, daß wir es da mit einer *Raja clavata* L. zu tun haben, und zwar einem jener Tiere dieser Art, die keine typischen *clavata*-Stacheln aufweisen (siehe diesbezüglich die Smittschen Ausführungen, l. c.) und deshalb schwerer zu identifizieren sind. Auch unsere *Raja clavata*-Exemplare zeigen ja ähnliche Verhältnisse. Es entspricht dem auch neben der Zahlangabe über die Medianstacheln vor allem die abwechselnd dunkle und lichte Färbung des Schwanzes.

Als Verbreitungsgebiet dieser Art ist nach den früheren und unseren Fundstellen das Gebiet der Südküste von England, Canal de la Manche und südliche Küste von Frankreich (bis Brest, Gascogne) bis nach Agadir zu bezeichnen. Im Mittelmeere wurde sie nicht gefunden.

6. ***Raja alba*** Lacép. juv. *(Raja marginata).*

Ein weibliches Exemplar von 386 *mm* Totallänge und 285 *mm* größter Scheibenbreite.

7. ***Raja miraletus*** L.

Zwei Weibchen von 245 und 262 *mm* Diskuslänge und 303, beziehungsweise 322 *mm* größter Körperbreite. Nur einige vereinzelte Exemplare dieser Art wurden gefangen.

8. ***Raja maculata*** Montagu.

Vier Exemplare (ein Männchen, drei Weibchen) von 481—553 *mm* Totallänge und 333—386 *mm* größter Körperbreite. Messungen an diesen und den übrigen Exemplaren der Wiener Musealsammlung ergeben als Verhältnis von größter Körperbreite zur Gesamtlänge die Zahlen 1 : 1·43—1·69 (Doderlein, Manuale Itt. Med., III, p. 182, nach den Maßangaben seiner Exemplare 1 : 1·41—1·65). Die jüngeren kleinen Exemplare ergaben dabei durchschnittlich höhere Werte als die größeren. Erwähnenswert ist, daß unsere marokkanischen Tiere sehr niedrige Verhältniszahlen (1 : 1·43—1·49) zeigten. Die Scheibenlänge ist in der größten Körperbreite 1·14—1·35 mal enthalten, während sie sich zur Schwanzlänge wie 0·82—1·26 : 1 verhält. Dabei ist zu bemerken, daß die relative Schwanzlänge mit zunehmender Größe des Tieres abnimmt, so daß wir bei Exemplaren von ungefähr 250—350 *mm* Totallänge das Verhältnis von 1 : 1 bis 1 : 1·1, bei solchen von 500 *mm* und darüber dann erst die höchsten Verhältniszahlen 1 : 1·15 usw. treffen. Nach den uns vorliegenden Tieren kann man also behaupten, daß bis zu einer (natürlich immer nur durchschnittlichen) Totallänge von 200 *mm* die Schwanzlänge die des Körpers übertrifft. Doderlein erwähnt dies nicht, obwohl auch aus den Proportionen seiner Exemplare dasselbe Resultat (man erhält daraus das Verhältnis 0·9—1·18 : 1) sich ergibt. Die Mundbreite ist 1·10—1·68 mal in der Entfernung der Schnauzenspitze vom Augenvorderrande (siehe Bemerkung auf p. 73) enthalten und beträgt ihrerseits das 1·75—2·38 fache der Interorbitalbreite. Die Anzahl der Zahnreihen im Oberkiefer schwankt bei unseren Exemplaren zwischen 49 und 59. Die Zähne der Männchen sind besonders in der Mitte außerordentlich stark zugespitzt und ähneln fast Haifischzähnen, die der Weibchen sind stumpf.

Die mit Vorbehalt ausgesprochene Vermutung Doderleins (l. c.), daß wir vielleicht in diesen Tieren nur die Jugendform von *Raja asterias* Rond. zu erblicken hätten — er schreibt nämlich: var. *R. asterias* Rond. var. *minor* juv.? — ist wohl kaum richtig. Er selbst führt schon an, daß er Übergänge zwischen beiden Formen trotz Untersuchung vieler Exemplare nicht finden konnte. Außerdem ist es doch zum mindesten unwahrscheinlich, daß während bei allen Wachstumsstadien bis zu 600 *mm* die Bezahnung, d. h. die Anzahl der Zahnreihen fast ganz konstant bleibt — und es sind dabei doch die Entwicklungsstadien bis zum geschlechtsreifen Tiere inbegriffen — und sich zwischen 49 und 60 bewegt, sie sich plötzlich bei Tieren von 700 *mm* und darüber auf mehr als 70, ja sogar bis 80 und 90 vermehren sollte. Der Größenunterschied zwischen den beiden angeblichen Altersstadien, während dessen sich diese Veränderung abspielen müßte, ist aber noch geringer als 100 *mm* (von 600—700 *mm* nach Doderlein): in unserer Musealsammlung befindet sich ein Exemplar von 628 *mm* Totallänge, das ganz genau dieselben Merkmale wie *Raja maculata,* vor allem nur 59 Zahnreihen zeigt. Eine so schnelle und doch ziemlich bedeutende Veränderung von sonst ziemlich konstanten Merkmalen könnte man höchstens mit dem Eintritte der Geschlechtsreife begründen, ein Grund, der ebenfalls wegfällt, da vollkommen geschlechtsreife Individuen sich auch unter

den von uns untersuchten Formen befinden. Da ferner die beiden Formen *Raja asterias* und *R. maculata* in gemeinsamen Gebieten vorkommen, so ist es auch unmöglich, sie als Lokalvarietäten aufzufassen, und wir werden sie also wohl auch weiterhin für zwei selbständige, wenn auch sehr nahe verwandte Arten zu betrachten haben.

Übrigens führt Doderlein unter den Exemplaren seiner *Raja asterias* auch eines einer var. *ocellata* von einer Totalgröße von nur 480 *mm* an, das, wenn es zu *Raja asterias* gehören sollte, tatsächlich auch ein Beweis gegen seine Auffassung von *Raja maculata* wäre, das aber jedenfalls strenger von der Stammart zu trennen ist, als er es getan hat. Schon eine Vergleichung der Verhältnisse von Scheibenbreite zur Totallänge (bei *R. asterias* 1 : 1·53—1·57, bei «var. *ocellata*» 1 : 1·26), ferner von Scheibenlänge zu Scheibenbreite (bei *asterias* 1 : 1·20—1·27, bei «var. *ocellata*» 1 : 1·52 oder 1·41? — seine Zahlen für Körper- und Schwanzlänge stimmen nicht mit der für die Totallänge —) zeigen so große Unterschiede, daß ein berechtigter Zweifel über die Zusammengehörigkeit dieser beiden Formen auftauchen kann.

Wir erhielten *Raja maculata* mehreremale, wenn auch nicht sehr häufig, an Bord.

9. ***Myliobatis aquila*** (L.).

Vier Männchen von 270—325 *mm* und vier Weibchen von 218—254 *mm* Diskuslänge. Sie verhält sich zur größten Breite wie 1 : 1·55—1·69. Das Verhältnis der Körper-(= Diskus-)Länge zur Länge des Schwanzes variiert zwischen 1 : 1·6 und 1 : 2·2; die Körperbreite ist in letzterer 1—1·33 mal enthalten, die Mundbreite in der Körperbreite 9·75—11·8 (bei einem Weibchen 12·9) mal. Vier unserer Exemplare besitzen je zwei Schwanzstacheln; der Umstand, daß bei allen der zweite beträchtlich länger ist als der erste, insbesondere das Verhältnis bei einem derselben, wo der erste Stachel 12, der zweite 70 *mm* Länge besitzt, läßt den Schluß gerechtfertigt erscheinen, daß bei dieser Art die später nachwachsenden jüngeren Stacheln vor den älteren gebildet werden und daß mithin auch, wenn es zu einem Ausfall eines Stachels kommt, der hintere Stachel als der ältere abgeworfen wird. Alle Männchen haben ein sehr kräftig ausgebildetes, gedrungenes Horn auf dem inneren Augenbogen.

Diese Art wurde bei allen Fischzügen vor allen drei Lokalitäten in ziemlicher Menge heraufgebracht. Die Weibchen waren meist beträchtlich in der Überzahl vorhanden.

10. ***Pteroplatea altavela*** (L.).

Ein weibliches Exemplar von 560 *mm* Diskuslänge, 800 *mm* Totallänge und 1140 *mm* größter Breite. Die Schwanzlänge ist genau $3^1/_3$ mal in der Totallänge enthalten. Unser Tier besitzt zwei Schwanzstacheln; der erste, der etwas nach Beginn des zweiten Viertels der Schwanzlänge entspringt, und dessen Länge etwas weniger als $^1/_4$ derselben beträgt, ist von gleicher Länge wie der zweite. Die Entfernung der Schnauzenspitze von der Mundmitte ist 7·75 mal in der Totallänge enthalten, die Mundbreite 8·17 mal. Die Entfernung der Schnauzenspitze von der Mitte der Verbindungslinie der Nasenvorderränder beträgt $^1/_{10}$ der Totallänge und ist etwas kleiner als die Entfernung des ersten vom letzten Kiemenspaltenpaar. Die Entfernung des letzteren von der Schnauzenspitze ist 3·67 mal in der Gesamtlänge enthalten.

Im Oberkiefer finden sich ungefähr 115 Reihen spitzer Zähne. Die Grundfarbe des Rückens ist ein ziemlich einförmiges Drapbraun mit großen breiten, dunkleren und lichteren Flecken und außerdem mit feinen dunklen Punkten, so daß das Tier ein marmoriertes Aussehen erhält. Exemplare dieser Art fingen wir vor allen drei Stationen, aber immer nur in wenigen Exemplaren. Besonders die großen gaben, wenn sie sich an Deck befanden, durch plötzliches Ausstoßen der Luft aus dem Magen einen sehr

starken, dumpfklingenden, ructusartigen Ton von sich, der weithin hörbar war und das Knarren der Trigliden bedeutend an Stärke übertraf.

Im Jahre 1882 hat de Rochebrune in seiner Abhandlung «Faune de la Sénégambie» (Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux, XXXVI, Ser. IV, Bd. 6) eine neue *Pteroplatea*-Art unter dem Namen *Pteroplatea Vaillantii* beschrieben. Abgesehen davon, daß der Autor als eines der Unterscheidungsmerkmale den Besitz von zwei Schwanzstacheln anführt, eine Eigenschaft, die mit der Einstacheligkeit bekanntlich auch bei einer und derselben Art während der Zeit des Ersatzes des älteren durch einen neuen Stachel wechselt, erscheinen auch die übrigen Charakteristika des Tieres, die zur Unterscheidung desselben von anderen Arten angeführt werden, so vielfach übereinstimmend mit denen von *Pteroplatea altavela*, daß man die erwähnte Art nur als ein etwas variierendes Individuum dieser wird gelten lassen können. Übrigens ist auch seine Abbildung dieser angeblichen Art, die auch in manch anderer Beziehung Mängel aufweist (Fehlen des Spritzlochtentakels, unrichtige Schwanzlänge usw.), jedenfalls in der Farbe zu grell gehalten.

11. ***Oxynotus centrina*** (L.) (= *Centrina salviani* Risso).

Nur drei Weibchen von 675—690 *mm* Total- und 109—113 *mm* Kopflänge (bis zur ersten Kiemenspalte gemessen) wurden während der ganzen Zeit unseres Fischens (12 Tage) gefangen, ein Beweis, daß die Art auch in diesen Gewässern nicht häufig ist. Die Kopflänge verhält sich zur Totalen wie 1 : 6·14—6·33. Auch diese Art war bisher noch nicht von so südlichen Breiten bekannt, sondern wurde nur für das Mittelmeer, die Küste von England und Frankreich nördlich bis zur Loiremündung, den biscayischen Meerbusen und die Küsten von Portugal angegeben.

12. ***Squalus Blainvillei*** (Risso).

Fünf Männchen von 363—522 *mm* und ein Weibchen von 265 *mm* Totallänge. Die Entfernung der Schnauzenspitze von der ersten Kiemenspalte verhält sich zur Gesamtlänge wie 1 : 5·41—5·56, die Länge der Caudale zur letzteren wie 1 : 4·02—4·64 (im Mittel 1 : $4^1/_5$, nach Moreau, Ichthyologie Française, p. 33, 1 : $4^1/_2$—5). Die erste Dorsale steht stets vor dem Ende der Pectorale, während sie bei unseren Exemplaren von *Squalus acanthias* L. bedeutend hinter demselben inseriert. Es ist dies wohl neben der von Moreau (Poiss. Fr., I, p. 342) hervorgehobenen Lage des Afters — bei *Squalus acanthias* in der zweiten Hälfte, bei *Squalus Blainvillei* in der Mitte des Körpers — das markanteste Unterscheidungsmerkmal zur Trennung der übrigens sehr ähnlichen Arten, denn die Länge der Dorsalstacheln ist oft, da nach Verletzungen derselben nur abgebrochene Stücke oder kurz regenerierte Spitzen übrig sind, zur Bestimmung nicht verwendbar. Der Beginn der Afterspalte liegt bei allen Exemplaren in der ersten Hälfte der Totallänge; er scheidet dieselbe in zwei Teile, die sich wie 1 : 1·04—1·19 verhalten. Zur Totallänge verhält sich die Entfernung der Schnauzenspitze vom Beginne der Pectorale wie 1 : 4·32—4·65, vom Beginn der ersten Dorsale wie 1 : 3·24—3·56, des Beginnes der zweiten Dorsale vom Basisende der ersten wie 1 : 4·11—4·78, des Beginnes der Caudale vom Basisende der zweiten Dorsale wie 1 : 8·43—9·24, schließlich die Entfernung des Ventralanfanges vom Ende der Pectoralbasis wie 1 : 4·64—5·42. Ein sehr konstantes Verhältnis ist das der Entfernung der Schnauzenspitze von der Mundmitte zur Entfernung der ersteren von der ersten Kiemenspalte, nämlich 1 : 1·83—1·94; nur das noch ganz junge Weibchen zeigt eine etwas verschiedene Zahl 1 : 1·66. Die Rücken- und Seitenfärbung dreier Männchen ist aschgrau, die der zwei anderen und des Weibchens graubraun. Die Oberseite der Pectoralen, die die Farbe des Rückens hat, ist am

Außenrande mit einem weißen Bande eingesäumt. In allen drei Stationen unserer Fangfahrt kamen Exemplare dieser Art massenhaft an Bord, so daß sie oft einen großen Teil des Fanges bildeten. Smitts Ansicht (Scand. Fish., II, p. 1158), daß die vorliegende Art nur die jugendliche männliche Form von *Squalus acanthias* sei, wird durch das hier erwähnte weibliche Exemplar sowie durch ausgewachsene Männchen und Weibchen der Wiener Sammlung widerlegt.

13. ***Scyliorhinus canicula*** Blainv.

Zwei Männchen von 496 und 544 und zwei Weibchen von 486 und 537 *mm* Totallänge. Die Körperverhältnisse stimmen mit den Smittschen Angaben (op. cit., II, p. 1154 usw.) überein; nur ist die Caudallänge (vom Beginne des unteren Lappens bis zur Spitze des oberen gemessen) relativ ein wenig größer, als Smitt angibt; sie verhält sich bei unseren Tieren zur Gesamtlänge wie 1 : 4·09—4·59, bei den Smittschen Exemplaren wie 1 : 4·16—4·76. Die Zähne zeigen die allgemein angegebene dreizackige Gestalt, haben eine große Mittel- und zwei kleine deutliche Seitenspitzen; nur bei einem Exemplare finden wir das schon von Moreau (Poiss. Fr., I, p. 281) erwähnte Verhalten, daß die Seitenspitzen, wahrscheinlich infolge von Abnützung fast ganz verschwinden. Während drei unserer Tiere die typische überall angeführte Färbung, die Weibchen mit etwas lichterer Grundfarbe, zeigen, weicht das vierte, ein Männchen, in auffallender Weise davon ab. Der Rücken desselben ist nämlich viel dunkler braun gefärbt als bei den übrigen, so daß die schokoladebraunen kleinen Fleckchen auf dieser Grundfarbe weniger hervortreten; umso schärfer sind aber runde weiße, ziemlich scharf umrandete, oft auch mit einem dunkleren braunen Saume eingefaßte Flecken auf diesem Grunde sichtbar, die sich längs des ganzen Rückens hinziehen und besonders am Kopfe streng symmetrisch gelagert sind. Die gleiche Farbenabart traf ich dann später auch im Mittelmeere an und auch die Musealsammlung besitzt einige derartige Exemplare.

Es dürfte diese Abart mit der bei Cuvier (Règne Anim., II, p. 386) erwähnten Form identisch sein, die er als dritte Art, ohne ihr jedoch einen Namen zu geben, nennt mit den Worten: «Nous en possédons encore une troisième (espèce) à taches noires et blanches.» Bonaparte tut in seiner Iconografia della Fauna Italica (III. Pesci) unter *Scyllium stellare* von dieser Notiz Erwähnung und vermutet, «daß diese von anderer Seite (Doûmet, Catalogue des poissons recueillis et observés a Cette in Rev. et mag. Zool. pure et appliquée. Paris 1860, XII, p. 494—509) später nach der Cuvierschen Notiz *Scyllium albomaculatum* genannte angebliche dritte Art mit *Scyllium stellare* identisch sei, läßt aber, wohl weil die betreffende Stelle nur den Namen «*Scyllium albomarginatum* Nobis.» ohne irgendwelche Beschreibung anführt, diese Frage offen. Ob die erwähnten Färbungsunterschiede tatsächlich ausreichend zur Aufstellung einer dritten Art, wie Cuvier dies zuerst proponierte, sind, einer Art, die dann allerdings mit *Scyliorhinus canicula* sehr nahe verwandt wäre, ist Sache der Auffassung. Ich glaube aber, daß eine Registrierung dieses Unterschiedes durch Aufstellung einer Farbenvarietät, also ***Scyliorhinus canicula*** var. ***albomaculata*** den Tatsachen am besten entspricht.

Scyliorhinus canicula kam nur selten an Bord, eine Tatsache, die wohl darauf schließen läßt, daß wir in diesen Gegenden das südliche Grenzgebiet seiner Verbreitung vor uns haben.

14. ***Scyliorhinus stellaris*** Blainv.

Ein Weibchen von 774 *mm* Totallänge. Die Kopflänge (bis zur ersten Kiemenspalte) ist in derselben 6·67 mal enthalten, was vollständig mit der Angabe Moreaus (Poiss. Fr., I, p. 281), nämlich $6^2/_3$, übereinstimmt; dagegen ist es mehr, als Smitt (op. cit., II, p. 1152) für das Verhältnis zwischen Kopf- und Körperlänge zitiert (17—19%,

d. i. 1 : 5·32—5·88); in der Körperlänge ohne Caudale ist die Kopflänge 5·09 mal enthalten. Die Caudallänge verhält sich zur Gesamtlänge wie 1 : 3·45.

Die Angabe Günthers (Katalog, VIII, p. 403), daß die Zähne des Unterkiefers ohne Seitenspitzen wären, ist wohl nur auf die Untersuchung von Exemplaren mit stark abgenutzten Zähnen, wie sie Moreau ja auch bei *Scyliorhinus canicula* (l. c.) erwähnt, zurückzuführen; unser Exemplar wenigstens zeigt auch an den Unterkieferzähnen die Seitenspitzen sehr deutlich und gut ausgebildet. Auch die Angabe, daß die Basislänge der Anale bei dieser Art nur ein wenig mehr betrage als ihre Entfernung von der Caudale (damit muß doch offenbar «von dem dem Beginne des unteren Caudallappens gegenüberliegenden Punkte» gemeint sein), ist ebenso wie die, daß sie bei *Scyliorhinus canicula* der letzteren gleich sei, ungenau. Bei beiden Arten ist diese Entfernung kleiner als die Analbasis, bei der letzteren allerdings nur wenig, bei unserem Exemplare von *Scyliorhinus stellaris* dagegen verhält sie sich zur Basislänge der Anale wie 1 : 1·55 (54 : 83 *mm*), so daß man wohl nicht von einem geringen Unterschiede sprechen kann. Die Grundfarbe des Rückens und der Seiten ist nur äußerst schwach grau, fast weiß, die dunklen Flecken sind oft bogen- und ringförmig. Das Tier hatte in seinem Magen außer einigen zerbrochenen Kopfknochen eines größeren Fisches auch die ziemlich großen Überreste eines *Voluta*-Fußes.

Die Art kommt in den dortigen Gegenden, nach unseren Erfahrungen zu sprechen, wohl nur ganz vereinzelt vor.

15. ***Mustelus vulgaris*** M. H.

Vier Männchen von 433—752 *mm* und ein Weibchen von 313 *mm* Gesamtlänge. Die Kopflänge (bis zur ersten Kiemenspalte) verhält sich zu derselben wie 1 : 5·65—6·55, die Entfernung der Schnauzenspitze von der letzten Kiemenspalte wie 1 : 4·56—5·28, die Mundbreite zur Entfernung der Schnauzenspitze von der Mundmitte wie 1 : 1·09—1·26. An allen drei Orten, an denen wir fischten, wurde diese Art sehr häufig gefangen.

16. ***Mustelus laevis*** Risso.

Ein Weibchen von 466 *mm* Totallänge. Die Kopflänge (siehe oben) verhält sich zu ihr wie 1 : 6·05, die Entfernung der Schnauzenspitze von der letzten Kiemenspalte wie 1 : 4·76, die Mundbreite zur Entfernung der Schnauzenspitze von der Mundmitte wie 1 : 1·32. Auch diese Art wurde oft erbeutet.

17. ***Sphyrna zygaena*** Raf.

Zwei Weibchen von 1220 und 1300 *mm* Totallänge von Agadir, wo diese Art ziemlich häufig gefangen wurde. Zur Breite des Hammers verhält sich die Kopflänge (siehe oben) wie 1 : 1·93—1·98, die Entfernung der Schnauzenspitze von der letzten Kiemenspalte wie 1 : 1·4—1·45, die Mundbreite wie 1 : 4—4·36, die Höhe des Hammers (bei den Augen von vorne nach hinten gemessen) wie 1 : 4·08—4·21. Die Hammerbreite ist in der Caudallänge 0·98—1·02 mal enthalten, die Kopflänge in der Totallänge 6·46—6·57 mal, schließlich die Länge der zweiten Dorsalbasis in der der ersten 2·3—3·11 mal. Die oben erwähnte Höhe des Hammers ist nicht, wie Günther (Katalog, VIII, p. 381) angibt, nahezu gleich der Länge des Hinterrandes eines Hammerflügels, sondern in derselben 1·27—1·34 mal enthalten. Unsere Exemplare zeigen (in Alkohol) dunkelsilbergraue Färbung auf dem Rücken und den Seiten.

18. ***Carcharhinus*** (subgen. ***Platypodon***) ***obscurus*** (Le Sueur).

Ein 1042 *mm* langes Weibchen dieser zwar weit verbreiteten, aber jedenfalls — besonders in diesen Gewässern — ziemlich seltenen Art wurde bei Agadir erbeutet.

Die Körperverhältnisse unseres Tieres weichen in mancher Beziehung von den bisherigen Bestimmungen ab, so daß eine kurze Aufzählung dieser Merkmale hier folgen möge. Der Kopf ist sehr breit, nach vorne schräg abfallend, unten flach, mit etwas vorgezogener, vorne abgerundeter Schnauze, seine Länge (bis zur ersten Kiemenspalte) verhält sich zur Gesamtlänge wie 1 : 5·51 (Storer, Fish. of Massachus., p. 244, etwas mehr als $^1/_6$), zur größten Höhe aber ungefähr wie 1·35 : 1 (nicht, wie Storer, l. c., p. 245 angibt, nahezu gleich). Der Mund ist stark gekrümmt. Die Zahnform stimmt mit den anderen Beschreibungen überein, ebenso die Form und Lage der Nasenlöcher. Der Durchmesser der seitwärts liegenden Augen ist in der oben erwähnten Kopflänge 10·5 mal, in der Entfernung der beiden Augen voneinander 6 mal enthalten (Storer, l. c., ungefähr $^1/_4$). Die Entfernung der Schnauzenspitze von der Mundmitte verhält sich zur Entfernung beider Augen voneinander wie 1 : 1·35, zur Mundbreite wie 1 : 1·13 (Duméril, Hist. Poiss., I, p. 376: sind nahezu gleich), schließlich zur Kopflänge (s. o.) wie 1 : 2·36. Die schief liegenden, dicht hintereinander folgenden Kiemenspalten sind beträchtlich größer als die Augen, die überhaupt im Verhältnis zur Größe des Tieres eher klein als groß, wie die meisten der früheren Beschreibungen angeben, zu nennen sind. Die säbelförmigen großen Pectoralen haben eine stark gekrümmte Außenkante, deren Länge 3·3 mal größer als die der inneren Kante ist (Günther, Katalog, VIII, p. 366 und Jordan und Evermann, Fish. North Am., I, p. 35: 4 mal größer). Der Hinterrand ist bis auf die abgerundete Außenecke ziemlich gerade. Die beiden Dorsalen und die Anale sind nach hinten in spitz zulaufende Enden ausgezogen. Die Länge der ersten Dorsale (von ihrem vorderen Ursprung bis zur Hinterecke gemessen) ist 2·58 mal größer als die der zweiten und 1·26 mal in der größten Länge der Pectorale (von ihrem Ursprung bis zur Außenecke) enthalten, die Länge ihrer (der ersten Dorsale) Basis ist 1·90 mal größer als die der zweiten. (Duméril, l. c., gibt ohne nähere Bestimmung an, die erste dreimal größer als die zweite, ebenso Storer). Der Ursprung der ersten Dorsale liegt über der hinteren Hälfte der Pectoralbasis, die zweite Dorsale liegt der Anale gegenüber. Die Länge der letzteren (wie bei den Dorsalen gemessen) ist kleiner als die der zweiten Dorsale (1 : 1·17), ihre Basis unbedeutend größer (1 : 0·98) als die zweite Dorsalbasis (Storer: Anale gleich Dorsale; Duméril: Dorsale etwas größer als Anale). Auch die Anale ist nach hinten spitz ausgezogen, doch übertreibt die in Storers zitiertem Werke auf Taf. 36, Fig. 2 gegebene sonst gute Abbildung die Einbiegung des hinteren Flossenrandes ganz bedeutend; dieser ist bei unserem Exemplare nur ganz sanft konkav gebogen. Die Länge der nicht nach hinten verlängerten, ungefähr in der Mitte zwischen erster und zweiter Dorsale beginnenden Ventrale (wieder vom Beginne bis zur hinteren Ecke gemessen) ist ungefähr der Länge der zweiten Dorsale gleich (Ventrale : Dorsale = 1·04 : 1). Die Schwanzlänge verhält sich zur Totallänge wie 1 : 3·89 (Duméril $^1/_4$ der Totale, Storer $^2/_9$), die Länge des unteren Schwanzlappens zum oberen wie 1 : 2·46 (Duméril nahezu 1 : 3, Storer etwas weniger als $^1/_2$). Die obere Kante des letzteren ist, wie Günther schon angibt und Dekay (New York Fauna, Taf. 61, Fig. 201), wenn auch etwas übertrieben, zeichnet, gewellt. Von einem Seitenkiel, der übrigens auch bei keiner der vorhandenen Abbildungen sichtbar ist, obwohl in Lesueur (Ac. Nat. Sc., Vol. I, p. 223), Storer und Dekay erwähnen, ist bei unserem Exemplar nichts zu finden. Die Farbe des Tieres ist (in Alkohol) ein sehr dunkles Rauchbraun, das in den oberen Partien bläuliche Nuancen zeigt und gegen den Bauch hin allmählich in Weiß übergeht. Von Längsstreifen am Rücken, wie Storer erwähnt, ist ebensowenig bei unserem Exemplar sichtbar wie von dem bei Lesueur genannten, zwischen Augen und Pectorale befindlichen weißen Fleck an jeder Seite des Körpers.

Anacanthini.

Clupeidae.

19. ***Clupea alosa*** Cuv. var. ***alosa*** Smitt.

Vier Exemplare von 318—356 *mm* Totallänge. Sie entsprechen der Smittschen Beschreibung (op. cit., II, p. 983) vollständig, nur finden sich bei einem Exemplar in der Anale 22 Strahlen ($^3/_{19}$; nach Smitt $^3/_{20-24}$) und die Transversallinie eines anderen zeigt 24 Schuppen (Smitt 20—23). Die Art kam an allen drei Orten, insbesondere aber bei Agadir häufig an Bord.

20. ***Clupea pilchardus*** Walb. var. ***α, sardina*** Gthr.

Zwei Exemplare von 156 und 177 *mm* Totallänge; die über der Laterallinie befindlichen, bei Smitt (op. cit., II, p. 981) erwähnten sechs schwarzen Flecken treten bei denselben besonders deutlich hervor.

Gadidae.

21. ***Gadus luscus*** L.

Vier Exemplare von 139—225 *mm* Gesamtlänge. Die Kopflänge ist in derselben 4·28—4·5 mal enthalten, die größte Körperhöhe 3·66—3·75 mal, die Caudallänge 5·3—5·81 mal. Die Ventrallänge verhält sich zur Pectorallänge wie 1 : 0·89—1·2, letztere zur Kopflänge wie 1 : 1·29—1·39. Die Flossenformeln unserer Tiere sind D 12—14 | 20—24 | 18—19, A 29—33 | 19—21. Wenn man die Länge der ersten Dorsalbasis als 1 annimmt, so erhält man für die übrigen unpaaren Flossen folgendes Verhältnis: $D_1 : D_2 : D_3 : A_1 : A_2 = 1 : 2·21—2·52 : 1·16—1·44 : 3·24—4·19 : 1·16—1·56$, also auch hier wie bei den anderen Gadiden ziemlich große Schwankungen, während Günther in seinem Katalog (IV, p. 336) nur 1 : 2·4 : 1·15 : 3·22 : 1·2 angibt.

Die Art wurde nicht häufig gefangen.

22. ***Merlucius merluccius*** (L.).

Vier Exemplare von 179—640 *mm* Länge. Die Kopflänge ist in derselben 3·5—4·27 mal enthalten (Smitt, op. cit., I, p. 515: 3·57—4·08 mal), die Caudallänge 5·6—6·36 mal, die größte Höhe des Körpers 7·11—8·57 mal (Smitt 6—7·92 mal). Die Ventrallänge verhält sich zur Pectorallänge wie 1 : 1—1·27, während das Verhältnis der unpaaren Flossen zur ersten Dorsalflosse die folgende Formel ergibt: $D_1 : D_2 : A = 1 : 4·32—5·56 : 4·65—4·94$. Ein später im Mittelmeer an der tunesischen Küste gefangenes Tier zeigt in bezug auf die Anale eine davon verschiedene Zahl, nämlich $D_1 : D_2 : A = 1 : 5·24—4·18$. Die kleinste Interorbitalbreite ist in der Kopflänge 3·28—4·26 mal enthalten (Smitt 3·33—4 mal). Die übrigen Körperverhältnisse stimmen mit den Smittschen Angaben, die Flossenformeln mit denen von Moreau (Hist. poiss. France, II, p. 251) überein. *M. merluccius* kam in großen Mengen an allen drei Stationen an Bord.

Acanthopterygii.

Percidae.

23. ***Dentex macrophthalmus*** Bloch.

Zwei Exemplare von 247 und 261 *mm* Gesamtlänge, das größere davon aus dem Schlunde eines *Lophius piscatorius* L. Die Kopflänge ist in der Gesamtlänge 3·3 und 3·29 mal enthalten (Steindachner, Ichth. Reise Span., Port. Meeresfische. Sitzungsber.

Ak. Wien, LVI, 1867, Sep., p. 24 3·5—3·6 mal; Moreau, Poiss. Fr., III 3.67 mal; Doderlein, op. cit., IV, p. 138 3·6—4 mal), die größte Körperhöhe 3·07 und 3·05 mal (Steindachner 3·25—3·4 mal, Moreau 3—3·5 mal, Doderlein 3—3·25 mal), die Caudallänge 4·66 und 4·63 mal, die Pectorallänge 3·73 und 3·63 mal, die Ventrallänge 5·53 mal, die Länge der Dorsalbasis 2·53 und 2·47 mal und schließlich die der Analbasis 6·87 und 6·86 mal. Der Augendurchmesser verhält sich zur Kopflänge wie 1 : 2·82 und 1 : 3 (Steindachner 1 : 3—3·33, Moreau und Doderlein 1 : 3), die Interorbitalbreite wie 1 : 4·16 und 1 : 4·41. In der Transversallinie zähle ich 7 Schuppenreihen über und 14—14 1/2 unterhalb der Laterallinie. Im übrigen stimmen unsere Exemplare mit Steindachners Beschreibung und Abbildung (l. c.) dieser Art vollständig überein. Das kleinere derselben zeigt übrigens eine äußerst interessante Mißbildung. Es fehlen demselben nämlich nicht bloß die Ventralen, sondern der ganze Beckengürtel, wie man sich durch Befühlen der entsprechenden Region des Bauches überzeugen kann. Ob dieser Mangel schon vom embryonalen Zustand mitgebracht wurde oder erst durch eine Verletzung — etwa einen Biß, der dann ohne Regenerat verheilte — entstand, ist wohl kaum zu entscheiden, wenn nicht eine etwas weniger resistente Beschaffenheit der Gewebe an dieser Stelle, die aber auch Folge von teilweiser Mazerierung durch die Bauch-eingeweide sein könnte, auf die letztere Ursache des Fehlens schließen läßt.

24. ***Dentex maroccanus*** Cuv. Val.

Fünf Exemplare von 213—289 *mm* Gesamtlänge. Die Kopflänge ist 3·38—3·59 mal (Steindachner, op. cit., p. 26 3·6 mal), die Körperhöhe 2·74—2·97 mal (Steindachner etwas mehr als 3—3·2 mal), die Schwanzlänge 3·93—4·35 mal in derselben enthalten; ferner ist die Pectorallänge, die ungefähr gleich der Kopflänge ist, zu welcher sie sich wie 1 : 0·98—1·08 verhält, 3·39—3·85 mal, die Ventrallänge 4·98—5·86 mal, die Länge der Dorsalbasis 2·35—2·58 mal, die der Analbasis 6·26—7·23 mal in der Totallänge enthalten. Der Augendurchmesser verhält sich zur Kopflänge wie 1 : 3·4—3·59 (Steindachner bei 170—210 *mm* langen Exemplaren wie 1 : 3—3·17, bei größeren bis 240 *mm* wie 1 : 3·33—3·4), die Interorbitalbreite wie 1 : 4·26—4·64 (Steindachner 1 : 4·33), die Länge des zweiten Analstachels wie 1 : 2·83—3·23.

Die Zahl der Schuppenreihen längs der Lateral- und Transversallinie stimmt ebenso wie die Zahl der Flossenstrahlen in den einzelnen Flossen mit Cuviers (Hist. Nat. poiss., VI, p. 234) und Steindachners bezüglichen Angaben überein. Nur in der Pectorale findet sich ein kleiner Unterschied insofern, als nach den Beobachtungen an unseren Exemplaren der erste Strahl dieser Flosse ein ungegliederter ist, mithin einen wenn auch nicht sehr starken Stachel vorstellt, so daß die Flossenformel dafür lautet: P 1/14, während Cuvier P 15 angibt. Auch die Angabe über die Farbe dieser Art stimmt nicht ganz. Die Tiere sind nicht einförmig gefärbt, sondern haben auf prachtvoll glänzender rosenroter Grundfarbe längs jeder Schuppenreihe von vorne nach hinten bis zur Schwanzwurzel ziehende licht schwefelgelbe Längsstreifen, die allerdings wie auch die rote Grundfarbe bei längerem Liegen in Alkohol vollständig verschwinden. Das dürfte auch der Grund sein, warum sie bisher übersehen wurden.

Diese Art bildete einen häufigen charakteristischen Bestandteil unserer Fänge.

Sciaenidae.

25. ***Sciaena aquila*** (Lacép.).

Ein 1030 *mm* langes Exemplar von Agadir. Dem völlig ausgewachsenen Zustande des Tieres entsprechend zeigen sich in den Körperverhältnissen einige Verschie-

denheiten gegenüber den von anderen Autoren vorgebrachten, die sämtlich kleinere Exemplare vor sich hatten. Die Kopflänge ist in der Gesamtlänge 3·46 mal (Cuv. Val., V, p. 44 4 mal, Steindachner, op. cit., p. 38, Moreau, Poiss. Fr., III, p. 398, Lilljeborg, Sv. Norg. Fisk., I, p. 199 und Smitt, op. cit., I, p. 50 4—4·5 mal), die größte Körperhöhe, die bei unserem Exemplare etwas nach Beginn der ersten Dorsale erreicht wird — nicht, wie Cuv. Val. (l. c.) sagt, in der Mitte derselben — 4·68 mal, die Caudallänge 6·06 mal, die Pectorallänge 6·48-, die Ventrallänge 7·33 mal enthalten. Ferner ist der Augendurchmesser in der Kopflänge 8·64 mal enthalten. Cuvier und Valenciennes, Moreau und Lilljeborg geben dafür die Zahl 6, Steindachner 5·67—6·33, Smitt 6—7 mal an. Die Interorbitalbreite verhält sich zur Kopflänge wie 1 : 5·05 (Cuv., Val. 1 : 3, die übrigen Autoren 1 : 4). Es ist somit ersichtlich, daß die relative Größe des Auges in bezug auf die Kopflänge mit dem fortschreitenden Wachstum beträchtlich abnimmt. Die Entfernung des vorderen Oberkieferrandes vom vorderen Augenrande ist in der Kopflänge 3·77 mal (Cuv., Val. und Moreau 3 mal, Steindachner 3·23—3·67 mal), die Länge der Mundspalte 3·2 mal enthalten. Die Verhältnisse der vorderen Kopfteile variieren bei verschiedenen Exemplaren übrigens bedeutend. So konnte ich z. B. bei den Tieren der Musealsammlung von dem gewöhnlichen Verhalten, bei dem der hintere Rand des Maxillare bis ungefähr unter die Mitte des Auges reicht, verschiedene Übergänge zu den Verhältnissen unseres Exemplares konstatieren, bei welchem dieser Hinterrand sogar sichtlich über den hinteren Augenrand hinausragt. Auch hier scheint das größere oder geringere Alter eine Rolle zu spielen, denn die unserem Exemplar am nächsten stehenden Verhältnisse fanden sich bei den zwei nächstkleineren Tieren der Musealsammlung, die von der ersten österreichischen Expedition ins Rote Meer aus Suez mitgebracht wurden und ebenfalls ungefähr 800—900 *mm* Länge haben. Unabhängig vom Alter scheint dagegen der Umstand zu sein, daß der Unterkiefer bald überragt wird vom Oberkiefer, bald demselben gleich ist, bald ihn mehr oder weniger, in unserem Falle beträchtlich überragt. Die Einbuchtung der Stirn tritt bei unserem Exemplar etwas hinter dem Auge sehr deutlich hervor. Ebenso ist die Rückenkante bei demselben sehr scharf ausgeprägt. Die Länge der ersten Dorsalbasis ist in der der zweiten 1·96 mal, die der Analbasis in der letzteren 5·23 mal enthalten. Der erste Stachel der ersten Dorsale verhält sich zum zweiten und dritten derselben Flosse und zum ersten Stachel der Anale wie 1 : 4·67 : 7·03 : 2·67. Die Lateralinie ist sehr undeutlich, so daß das Zählen der Öffnungen ihrer Schuppen — 55 an der Zahl — ziemlich schwierig war. In der Regel folgt auf je eine Schuppe ohne Öffnung eine solche mit einem Porus. Unser Exemplar zählt dementsprechend auch vom Beginne der Laterallinie bis zu den kleinen Schwanzschuppen ungefähr 100 allerdings oft nicht sehr deutlich ausgeprägte Schuppenreihen.

Außer dem schwarzen Fleck auf der oberen Pectoralwurzel besitzt unser Tier auch etwas über der Mitte des Kiemendeckels einen intensiven, kleinen, braunschwarzen Fleck. Der Rücken des Tieres ist im Alkohol intensiv kupferfarbig schimmernd, im Leben zeigten fast alle gefangenen Exemplare einen wunderbaren Goldglanz mit starkem violetten Schimmer. Gegen die Seiten des Körpers wird diese Färbung schwächer und geht auf dem Bauche in reinen Silberglanz über.

Nach all dem Vorgebrachten ist es unmöglich, *Sciaena Sauvagei* Rochebrune (Bull. Soc. Phil. [7], IV, p. 161 und Act. Soc. L. Bord., VI, Pl. III, Fig. 1) als besondere Art aufrecht zu erhalten, es ist vielmehr eben die ausgewachsene *Sciaena aquila,* die dem Autor dieser Art vorlag. Die Zeichnung derselben ist, wie überhaupt alle in dieser Abhandlung, sehr ungenau und in den Farben übertrieben.

Diese von unseren Seeleuten «Adlerlachs» genannte Art muß bedeutende und häufige Züge unternehmen, denn noch viel weniger als bezüglich des *Pomatomus saltator* Bl. Schn. konnte man sich wegen der vorliegenden Art nach den günstigen Ergebnissen eines Fanges über die Aussichten des nächsten klar werden, vielmehr wurde oft an derselben Stelle, die zwei bis drei Stunden vorher eine Menge dieser Tiere geliefert hatte und auch den ganzen Tag vorher ergiebig gewesen war, kein einziger gefangen.

26. ***Umbrina ronchus*** Val.

Zwei Exemplare von 268 und 375 *mm* Gesamtlänge. Die Kopflänge ist in derselben 4·25, respektive 3·95 mal enthalten (Steindachner, op. cit., p. 36 4 mal, bei 150—170 *mm* langen 4·25 mal), die Körperhöhe 3·08 und 3·21 mal. Günther (Katalog, II, p. 275) gibt für dieses letztere Verhältnis 3·5 mal an, Steindachner 3·5—3·67, Moreau (Poiss. Fr., II, p. 396), dessen unter dem Namen *Umbrina Lafonti* beschriebene Art, wie auch Vinciguerra (Le crociere dell' Yacht «Corsare», Pesci, Ann. Mus. Gen., XVIII, p. 612) meint, offenbar mit *Umbrina ronchus* identisch ist, 3—3·5, endlich Vinciguerra (op. cit.) 3·25 mal. Der Augendurchmesser ist in der Kopflänge 3·94 und 3·52 mal enthalten (Steindachner 3·4 mal bei 150—170 *mm* langen Exemplaren, 4·25 mal bei 360 *mm* langen, Moreau und Vinciguerra 4 mal, Günther 4·5 mal), die Interorbitalbreite 3·07 und 3·96 mal. Der Augendurchmesser verhält sich zu letzterer wie 1 : 1·13 und 1 : 0·78. Die bisherigen Angaben erwähnen, daß er gleich oder etwas größer als dieser ist. Die Länge der ersten Dorsalbasis verhält sich zu der der zweiten wie 1 : 2·21 und 1 : 2·41, die der Anale zur letzteren wie 1 : 3·19 und 1 : 4·08. Der zweite Analstachel ist in der Kopflänge 3, respektive 3·06 mal enthalten. Die Laterallinie zählt bei dem größeren Exemplar 48, bei dem kleineren 54 Schuppenreihen auf dem Körper; die Zahl der Flossenstrahlen in der Dorsale und Anale ist die gewöhnlich angegebene; die Pectorale hat $^{1}/_{16-17}$ Strahlen. Daß Moreaus *Umbrina Lafonti* tatsächlich mit unserer Art identisch ist, zeigt auch ein Vergleich folgender Verhältnisse: Die Caudallänge unserer Exemplare verhält sich zur Gesamtlänge wie 1 : 4·41 und 1 : 4·47 (Moreau für *U. Lafonti* 4·5), die Pectorallänge zu derselben wie 1 : 5·51 und 1 : 6·16 (Moreau 1 : 6). Die Pectoralen sind, wie auch Moreau bei seiner Art hervorhebt, etwas kürzer als die Ventralen, die in der Totallänge 5·36 und 5·89 mal enthalten sind. Auch seine Beschreibung der Opercularknochen stimmt mit den diesbezüglichen Verhältnissen bei unserer Art überein. Der Umstand, daß er für die Transversallinie fünf Schuppen über der Laterallinie angibt, was Vinciguerra zu Zweifeln über die Berechtigung, die Art mit *Umbrina ronchus* zu vereinigen, veranlaßt, ist, wie ich glaube, nicht gar so sehr ins Gewicht fallend. Denn schon nach den anderen bisherigen Angaben ist eine Variabilität diesbezüglich zu konstatieren. So gibt Günther die Zahl $^{7}/_{15}$ an, welcher sich unsere Exemplare anschließen, Steindachner $7\frac{1}{2}$, Vinciguerra 8 Reihen über der $\frac{1}{16}$ Laterallinie. Dem gegenüber zeigt die Angabe Moreaus, $\frac{5}{\frac{1}{12}}$, wie ich glaube, keine gar so beträchtliche Abweichung, daß sie allein imstande wäre, die Abtrennung einer Art zu berechtigen, zumal da er auch sonst mehrfach ganz ungewöhnlich niedrige Zahlen für die Transversallinie angibt. Und nachdem alle übrigen gewiß ebenso schwerwiegenden Merkmale mit *Umbrina ronchus* übereinstimmen, wird man auf diesen Unterschied, der eben wohl bloß eine etwas größere Variabilität, als bisher angenommen, darstellen mag, nicht zu großes Gewicht zu legen brauchen.

Diese Art wurde nicht häufig, aber an allen drei Fangstationen an Bord gebracht.

Sparidae.

27. *Sparus aurata* L.

Ein 430 *mm* langes Exemplar. Später wurde an der Küste von Tunis ein jüngeres, nur 246 *mm* langes Tier gefangen, das der Übersichtlichkeit wegen hier ebenfalls schon berücksichtigt werden möge. Die Kopflänge des großen Tieres ist 4·1 mal, die des kleineren 4·17 mal in der Gesamtlänge enthalten (Steindachner, op. cit., p. 56 etwas mehr als 4—4·33 mal, Moreau, Poiss. Fr., III, p. 45 und 47 4—4·33 mal, Doderlein, op. cit., IV, p. 156 4 mal), die Körperhöhe 3, respektive 3·51 mal (Günther, Katalog, I, p. 484 *[Chrysophrys aurata* und *crassirostris]* 3·33—3·5 mal, Steindachner 3—3·18 mal, Moreau und Doderlein 3—3·5 mal), die Caudallänge 4·3 und 3·97 mal. Ferner ist die Pectorallänge 3·58 und 3·84 mal (Moreau ungefähr 4 mal), die Ventrallänge 6·14 und 6·65 mal in der Gesamtlänge enthalten. Die Kopflänge verhält sich zu der Länge der Brustflosse wie 1 : 1·14 und 1 : 1·08, der Augendurchmesser zur Kopflänge wie 1 : 5·25 und 1 : 3·93 (Steindachner 1 : 4·4—4·5, Moreau 1 : 4·75 bei 250—300 *mm* langen, 1 : 5·2 bei 450—500 *mm* langen Exemplaren, 1 : 6 bei *Chrys. crassirostris,* also zusammen 1 : 4·75—6), die Interorbitalbreite zur letzteren wie 1 : 3 und 1 : 3·81 (Steindachner 1 : 3—3·25). Die Dorsale zählt in beiden Fällen 11 steife Stacheln und 15, respektive 13 weiche Strahlen, die übrigen Flossen stimmen mit den bisherigen Angaben überein, ebenso die Transversallinie (speziell mit Steindachners Angabe); die Laterallinie zählt 81, respektive 83 Schuppenreihen (bisher wurden 74—80 angegeben).

Entgegen der Anschauung Moreaus und Doderleins, die die von Steindachner zusammengezogenen beiden Arten *Sparus (Chrysophrys) aurata* und *crassirostris* wieder trennen, halte ich vielmehr schon nach Untersuchung der vorliegenden beiden Exemplare diese Trennung für nicht berechtigt. Denn besonders das größere marokkanische Exemplar stellt in vieler Beziehung, so auch insbesondere was die Färbung betrifft, eine Mittelstufe zwischen den beiden angeblichen Arten dar, so daß es mir nicht möglich wurde, es unter eine von diesen mit Bestimmtheit einzureihen.

Ich erhielt nur dieses eine Exemplar während unseres ganzen Aufenthaltes an der marokkanischen Küste.

28. *Sparus acarne* (Cuv. Val.).

16 Exemplare von 150—306 *mm* Gesamtlänge. Da unsere größten Exemplare fast genau die Größe der von Steindachner (op. cit., p. 60) als größten, die er während seiner ganzen Reise zu Gesicht bekam, aufgeführten Exemplare von 310 *mm* erreichen, kein einziges aber diese Größe überschreitet, so kann man Exemplare, die über dieselbe hinauswachsen, wohl als selten bezeichnen und vermuten, daß um 310—330 *mm* herum die Wachstumsgrenze normalerweise erreicht ist.

Die Kopflänge ist in der Gesamtlänge 3·54—3·97 mal enthalten. Diese Schwankungen beruhen hauptsächlich auf individueller Variation. Denn wenn auch in der Mehrzahl bei den jungen Individuen die Kopfgröße in der Körpergröße etwas öfter enthalten ist, was sich darin ausspricht, daß diese die höchsten Verhältniszahlen gegen 3·8—3·97 aufweisen, während die größeren Tiere meist die niedrigeren Zahlen zeigen, so finden wir doch bei einigen Exemplaren diese Erscheinung durchbrochen, so daß z. B. ein 256 *mm* langes Exemplar das Verhältnis 1 : 3·94 aufweist, während ein 176 *mm* langes das von 1 : 3·59 zeigt, so daß tatsächlich wohl nicht ausschließlich an relative Größenveränderung mit dem zunehmenden Alter gedacht werden kann. Die wichtigsten bisherigen Angaben sind: Günther (Katalog, I, p. 480) und Canestrini (Pesci

d'Italia, p. 91) 3·67 mal, Steindachner (op. cit., I, p. 60) 4 mal, Day (Fish. Great Brit. Irel., I, p. 39) 3·5—3·67, Moreau (Poiss. Fr., III, p. 36 und Doderlein (op. cit., IV, p. 179) 3·5—3·75. Dagegen zeigt sich, wie schon Steindachner (l. c.) hervorgehoben hat, eine relative Größenzunahme der größten Körperhöhe mit dem Alter; diese verhält sich bei unseren Exemplaren zu der Gesamtlänge wie 1 : 3·13—4·11, und zwar ist sie bei einem 152 *mm* langen Individuum geringer als die Kopflänge und zeigt das größte Verhältnis (1 : 4·11), bei anderen von 150—203 *mm* ist sie dieser gleich (Verhältnis zur Gesamtlänge 1 : 3·56—3·95), alle übrigen Exemplare zeigen niedrige Verhältniszahlen, die 1 : 3·7 nicht überschreiten. Ein 176 *mm* langes Exemplar macht jedoch insoferne von dieser Regel eine Ausnahme, als es das Verhältnis 1 : 3·2 (!) zeigt, also eine für diese Größe ungewöhnliche Körperhöhe besitzt. Günther, Canestrini und Day geben an, daß die Körperhöhe 3·67 mal in der Gesamtlänge enthalten sei, Cuvier und Valenciennes (op. cit., VI, p. 191) 3·75 mal, Steindachner für junge Tiere von 150—252 *mm* 4 mal, für solche von 300—310 *mm* 3·5 mal, Moreau 3·5—3·8 mal. Die Länge der Schwanzflosse ist 4·18—5·68 mal in der Gesamtlänge enthalten, die der Pectorale, die stets etwas kürzer als die Kopflänge ist (Verhältnis zu derselben wie 1 : 1·02—1·15) 3·87—4·29 mal, die der Ventrale 6·09—7·06 mal, in den meisten Fällen aber ungefähr 6·3—6·7 mal, die Länge der Dorsalbasis 2·29—2·57 mal, bei zwei kleinen Exemplaren 2·37 und 2·78 mal, die der Analbasis 5·92—7·52 mal, meist aber ungefähr 6·3—7 mal. Der Augendurchmesser ist in der Kopflänge 3·17—4 mal enthalten, und zwar finden wir auch hier vielfach, daß die relative Augengröße bei den größeren Exemplaren geringer ist, ohne daß man jedoch, wie ich meine, bestimmte Schlüsse auf die Größe bei den verschieden langen Exemplaren ziehen könnte, denn auch hier finden sich kleine Exemplare mit verhältnismäßig großem Augendurchmesser, also kleiner Verhältniszahl, und ebenso auch große Individuen, die das Gegenteil zeigen. Die Veränderungen der relativen Augengröße mit zunehmendem Wachstum, die ja sicher bei dieser Art sich ebenfalls finden, sind eben verhältnismäßig so gering, daß sie durch die Ergebnisse der individuellen Variation teilweise verwischt werden. Die bisherigen Angaben über Augengröße sind folgende: Günther 3·5 mal, Steindachner bei jungen Tieren 3·33—3·5, bei alten 4 mal, Day, Moreau und Doderlein 4 mal. Die Interorbitalbreite endlich ist 2·93—3·7 mal in der Kopflänge enthalten. Das Verhältnis des Unterkiefers zum Oberkiefer ist bei dieser Art ziemlich variabel, von Exemplaren, deren Oberkiefer über den Unterkiefer vorragt, finden wir alle Übergänge zu solchen, wo das Verhältnis umgekehrt ist.

Moreau behandelt bei der Besprechung dieser Art auch die Frage, ob die von Günther (Katalog, I, p. 478) aufgestellte Art *Pagellus Owenii*, deren Hauptunterschied von *Sparus acarne* in dem Besitz von drei Reihen von Molarzähnen im Oberkiefer ist, zu Recht bestehe oder nicht und kommt auf Grund seiner Untersuchungen zu dem Resultate, daß dieselbe der vollständig erwachsene *Sparus acarne* ist, indem er konstatiert, daß von drei untersuchten Exemplaren ein 204 *mm* langes Individuum noch zwei Reihen, ein 250 *mm* langes links zwei, rechts drei Reihen, schließlich ein 308 *mm* langes links drei, rechts vier Reihen Molarzähne besitze. Nach meinen Beobachtungen ist jedoch festzustellen, daß eine solche Vermehrung der Molarzähne mit dem fortschreitenden Alter, wie er sie daraus schließt, keineswegs immer, ja nicht einmal in der Regel eintritt. Denn nicht bloß die von Marokko von mir mitgebrachten Exemplare, auch die größten unter ihnen von 236, 276 und 308 *mm* besitzen bloß zwei Reihen Molarzähne, sondern auch ein 347 *mm* langes, also ungefähr ebenso großes Exemplar wie die Güntherschen Typen von *P. Owenii*, das von La Coruña stammt, besitzt weder

auf dem linken, noch auf dem rechten Intermaxillare mehr als zwei Reihen. Wohl aber ist Moreaus Angabe insoferne von Wichtigkeit, als sie zeigt, daß auch die Art der Bezahnung, auf die ja vielfach, und mit Recht, artentrennender Wert gelegt wird, nicht bloß individueller Schwankung — als solche muß man das Auftreten von drei oder vier Reihen bei den Güntherschen Typen von *P. Owenii* bezeichnen — unterliegt, sondern sogar bei einem und demselben Individuum teilweise Abweichungen zeigen kann. Jedenfalls aber ist, da sonst kein stichhältiges Trennungsmerkmal vorliegt — der von Day angegebene Unterschied: linea later. *owenii* 68—70, *acarne* 70—72, sowie der zweite: Kopflänge zur Gesamtlänge bei *owenii* wie 1 : 3·33—3·67, bei *acarne* wie 1 : 3·5—3·67 ist, wie auch die obigen Angaben über unsere Exemplare zeigen, kein solcher — wohl keine Möglichkeit vorhanden, diese angebliche Art aufrechtzuerhalten. Auch die Unterschiede, die sich in Days Abbildungen der beiden Arten (op. cit, I, Tab. XV u. XVI) in der Körperform zeigen, finden sich bei unseren *acarne*-Exemplaren, aber durch alle möglichen Zwischenformen verbunden.

Diese Art war sowie die nächste einer der gemeinsten, zahlreichsten Bestandteile unserer Fänge.

29. ***Sparus centrodontus*** (Cuv. Val.).

Acht Exemplare von 98—256 *mm* Gesamtlänge. Die Kopflänge ist 3·72—3·92 mal in derselben enthalten, die Körperhöhe 3·32—4·08 mal, die Schwanzlänge 4·08—4·65 mal. Ferner verhält sich zur Totallänge die Länge der Dorsalbasis wie 1 : 2·36—2·46, die der Analbasis wie 1 : 5·4—5·94, die Ventrallänge wie 1 : 5·78—6·73, endlich die Pectorallänge wie 1 : 3·72—4·21. Letztere ist der Kopflänge ungefähr gleich (Verhältnis zu derselben wie 1 : 0·99—1·08). Der Augendurchmesser ist in der Kopflänge 2·85—3·14 mal, die Interorbitalbreite 3·33—4·3 mal enthalten. Die Zahl der Schuppenreihen längs der Laterallinie schwankt zwischen 71 und 76.

Ich halte an der Meinung Steindachners (op. cit., p. 60) entgegen der Ansicht Moreaus (Poiss. Fr., III, p. 29 u. 33) und Days (op. cit., I, p. 36 u. 37), die *Sparus bogaraveo* und *Sparus centrodontus* als zwei Arten beschreiben, ohne der Steindachnerschen Angaben zu erwähnen, sowie Doderleins (op. cit., IV, p. 171 u. 176), der die letzteren als unrichtig ansieht, fest, daß *Sparus bogaraveo* nur die Jugendform von *Sparus centrodontus* darstellt. Eine Zusammenstellung der wichtigsten Punkte in den Beschreibungen beider angeblichen Arten aus den erwähnten drei Werken, wie sie die folgende Tabelle (p. 108) zeigt, ergibt schon, daß die einander entsprechenden Angaben über die einzelnen Merkmale nur sehr geringe, oft aber auch gar keine Differenzen zeigen.

Dabei sei erwähnt, daß die bei beiden Arten vollständig übereinstimmenden Angaben überhaupt weggelassen wurden. Auch Moreau gibt wie Steindachner an, daß bei jungen Exemplaren von *Sparus centrodontus* der schwarze Fleck an der Laterallinie fehle, und meint, daß solche Exemplare dann an der gelben oder gelbroten Färbung des Mundes und an der Größe der Augen immer zu erkennen sind. Abgesehen davon, daß die Mundfärbung, die überhaupt bei Alkoholexemplaren sehr trügerisch und unbeständig ist, wohl kein besonders geeignetes Unterscheidungsmerkmal sein dürfte, falls sie nicht äußerst auffallende Verschiedenheiten zeigt, ist es wohl, wie nach Betrachtung seiner Angaben in der nachfolgenden Tabelle zugegeben werden muß, ziemlich schwer, nach der besonderen Größe der Augen eine exakte Bestimmung vorzunehmen, wenn man seine Zahlangabe zuhilfe ziehen wollte, die ja für *bogaraveo* und *centrodontus* einen gleichen Augendurchmesser — von $^1/_3$ der Kopflänge — angibt. Dieselbe Zahl für beide Arten ($^1/_3$) finden wir auch bei Doderlein p. 177, dessen

	Sparus bogaraveo				*Sparus centrodontus*			
	Day, Fishes of Gr. Brit. and Irel., I. p. 37	Moreau, Poissons de la France, III. p. 29	Doderlein, Manuale ittiologico Mediterr., Fasc. IV, p. 171	Zusammenfassung der drei Angaben	Day, op. cit., I p. 36	Moreau, op. cit., III. p. 33	Doderlein, op. cit., Fasc. IV, p. 176	Zusammenfassung der drei Angaben
Kopflänge zur Gesamtlänge wie	1 : 3·67 —4	= Kopfhöhe 1 : 3·25—4	= Kopfhöhe 1 : 4	1 : 3·25—4	1 : 3·75—4	unbedeutend größer als Kopfhöhe 1 : 3·67—4	1 : 3·67—4	1 : 3·67—4
Augendurchmesser zur Kopflänge wie	1 : 3 —3·25	1 : 3 Iris weiß	1 : 3!	1 : 3—3·25	1 : 3·33— 3·5	1 : 3 Iris gelblichweiß	1 : 3! Augen viel größer als bei den anderen Arten!	1 : 3—3·5
Interorbitalbreite zum Augendurchmesser wie	1 : 1	= Präorbitallänge = 1 : 1		1 : 1	1 : 1	Interorbitalbreite gleich Präorbitallänge	1 : 1	1 : 1
Präorbitallänge zum Augendurchmesser wie	= 0·75 : 1	fast gleich dem Augendurchmesser	fast gleich dem Augendurchmesser	0·75—1 : 1	1 : 1	1 : 1 oder etwas kleiner als der Augendurchmesser	etwas kleiner als der Augendurchmesser	kleiner oder gleich dem Augendurchmesser
Molarzähne	2—3 Reihen oben 2 Reihen unten	2 Reihen	2 Reihen	$\frac{2—3}{2}$	3—4 unregelmäßige Reihen	3—5 Reihen oben 2—4 Reihen unten	variieren nach dem Alter	$\frac{3—5}{2—4}$
Schuppenreihen auf den Wangen	6—7	5—6	6	5—7	7	7	7	7
Linea lateralis	71	52—56 fast gerade	52—56 fast gerade	52—71	75	75—80 gebogen	57—80 gebogen; in der Beschreibung p. 178 75—80	57—80
Linea transversalis	$\frac{7}{15}$	$\frac{6—7}{13—14}+1 = 20—22$	20—22	$\frac{6—7}{13—15}+1$	$\frac{7}{16}$	$\frac{6—7}{15—16}+1 = 22—24$	22—24	$\frac{6—7}{15—16}+1$
Dorsalstrahlen	$\frac{12—13}{11—12}$	$\frac{12}{11—12}$	$\frac{12}{11—12}$	$\frac{12—13}{11—12}$	$\frac{12—13}{11—12}$	$\frac{12}{12—13}$	$\frac{12}{12—13}$	$\frac{12—13}{11—13}$
Analstrahlen	$\frac{3}{11—12}$	$\frac{3}{10—11}$	$\frac{3}{10—11}$	$\frac{3}{10—12}$	$\frac{3}{12}$	$\frac{3}{12}$	$\frac{3}{12}$	$\frac{3}{12}$
Caudallänge zur Gesamtlänge	1 : 5·5			1 : 5·5	1 : 5—5·5			1 : 5—5·5
Pectorallänge	reicht bis zum ersten Drittel der Anale	zur Gesamtlänge wie 1 : 5, geht bis zum Anus	zur Gesamtlänge wie 1 : 5, nicht bis zur Anale	zur Gesamtlänge wie 1 : 5	gleich Kopflänge	zur Gesamtlänge wie 1 : 4, geht bis hinter den Anus		1 : 4
Körperhöhe zur Gesamtlänge wie	1 : 3·33— 3·5	1 : 3·5— 3·75	1 : 3·5— 3·75	1 : 3·33— 3·75	1 : 3·25— 3·5	1 : 3—3·75	1 : 3·75 in der Beschreibung p. 177 1 : 3·67—3·75	1 : 3—3·75
Hinterrand des Oberkiefers reicht bis		an den Vorderrand der Orbita				zur hinteren Nasenöffnung		

Angaben überhaupt sehr mit denen Moreaus übereinstimmen, der aber dann auf S. 179 (also nur zwei Seiten später!) davon spricht, daß das Auge von *centrodontus* viel größer sei als bei allen übrigen Arten dieser Gattung! Wenn letzterer Autor ferner angibt, daß *bogaraveo* ein viel schwächer gebogenes Körperprofil als *centrodontus* aufweist, so läßt sich diese Erscheinung, die übrigens in gleicher Weise sich auch bei anderen *Sparus*-Arten (siehe *Sparus acarne*) in einer stärker werdenden Krümmung des Profils mit zunehmendem Alter äußert, hier ebenso leicht auf Altersunterschiede zurückführen, wie die anderen Unterschiede z. B. in der größeren oder geringeren Anzahl von Molarzahnreihen. Wenn Doderlein diesbezüglich für *centrodontus* angibt, daß die Zahnreihen mit dem Alter variieren, so müßte für ihn schon darin ein Hinweis darauf liegen, daß die einfache, keine Schwankungen zeigende Angabe von nur zwei Molarzahnreihen für *bogaraveo,* zusammengehalten mit der konstanten, geringen Größe dieser angeblichen Art, eher ein Beweis dafür ist, daß dies nur Jugendformen seien, die eben, weil sie alle fast gleichen Altersstadien angehören, dieselbe Bezahnungsweise haben, als daß sie ein Merkmal zur Trennung darstellen sollte.

In ähnlicher Weise sind wohl auch die Unterschiede betreffs Laterallinie und Flossenformeln, die bei *bogaraveo* etwas niedrigere Zahlen zeigen, auf das geringere Alter einer Jugendform, nicht auf spezifische Unterschiede zurückzuführen.

Smitt tut in seinem Werke dieser Streitfrage leider keine Erwähnung.

30. ***Sargus annularis*** (L.).

Zwei Exemplare von 157 und 162 *mm* Gesamtlänge. Sie schließen sich in ihrem ganzen Bau und ihrer Färbung vollständig 12 Exemplaren derselben Art von der Küste von Tunis und Tripolis an. Nur in der Zahl der Flossenstrahlen für die Dorsale und Anale sowie die Pectorale ist ein Unterschied zwischen ihnen und überhaupt allen bisherigen Beschreibungen dieser Spezies zu konstatieren. Sie haben nämlich in der Dorsale 11 Stacheln und das eine 13, das andere aber **14** weiche Strahlen (bisher wurde angegeben D $^{11}/_{12-13}$), in der Anale 3 Stacheln und **14** (!) weiche Strahlen; die bisherigen Angaben bezüglich der Anale schwanken zwischen 10 und 11 weichen Strahlen. Von den erwähnten tunesischen Exemplaren schließen sich mit Ausnahme zweier, die in der Anale 12 weiche Strahlen haben, alle den bisher beschriebenen Formen an. Auch in der Pectorale haben die letzteren die gewöhnliche Zahl von 14 Strahlen, während das eine der marokkanischen Exemplare 15, das andere 16 zählt. Da die Annahme, daß eventuell eine Lokalvarietät mit einer größeren Strahlenzahl in der Dorsale und Anale vorliege, schon aus dem Grunde, nebst manch anderem, nicht zulässig ist, weil die von Steindachner (op. cit., p. 41) von den kanarischen Inseln, also aus unmittelbarer Nachbarschaft dieser Gebiete beschriebenen Exemplare vollständig mit den bisherigen Angaben übereinstimmen, so muß man eben eine größere Variation in dieser Beziehung bei unserer Art konstatieren, als bisher bekannt war.

Was die Körperverhältnisse dieser beiden und der 12 tunesischen Exemplare anbelangt, so verhält sich die Kopflänge zur Gesamtlänge wie 1 : 3·72—4·09, die Körperhöhe wie 1 : 2·62—2·84, die Caudallänge wie 1 : 4·22—4·88. Ein sehr konstantes Verhältnis ist das von Dorsallänge zur Totallänge, das nur zwischen 1 : 2·09 und 1 : 2·29 variiert, ferner das der Pectorallänge zur letzteren, nämlich 1 : 3·4—3·86 sowie zur Kopflänge, 1 : 1·05—1·14. Die Ventrallänge ist in der Gesamtlänge 5·67—6·71 mal enthalten, die Anallänge 4—5·7 mal. Ferner ist der Augendurchmesser in der Kopflänge 2·82—3·73 mal enthalten. Steindachner gibt dafür 3·4—4, Moreau (Poiss. Fr., II, p. 9) und Doderlein (op. cit., V, p. 214) 3·25—3·5 mal an. Schließlich ist die Inter-

orbitalbreite 2·88—4 mal in der Kopflänge enthalten (Steindachner 3·67 bis etwas mehr als 4 mal, Moreau und Doderlein gleich dem Augendurchmesser, also 3·25—3·5 mal in der Kopflänge). Die Transversallinie zeigt folgende Formel: $\frac{7-8}{1}$, die $14\frac{1}{2}-15$ Laterallinie zählt bei allen Exemplaren 55 Schuppen.

Diese Art wurde an der marokkanischen Küste bei weitem nicht so häufig wie im Mittelmeere gefangen.

Mullidae.

31. ***Mullus barbatus* L.**

Ein Exemplar von 229 *mm* Totallänge. Die Flossenformeln für die Dorsalen sind etwas von den gewöhnlichen Verhältnissen dieser Art abweichend, nämlich D $7\,|\,{}^{1}/_{9}$. Diese im Mittelmeere so ungemein häufige Art wurde während unseres ganzen Verweilens an der marokkanischen Küste nur dies eine Mal gefangen. Der Kapitän versicherte mir auch, daß bei früheren Fahrten in diesen Gebieten nur vereinzelte Exemplare erbeutet wurden. Wir werden vielleicht nicht fehlgehen, wenn wir deshalb in diesen Gegenden die südliche Grenzzone ihrer Verbreitung suchen.

32. ***Caranx trachurus* (L.) var. *A. vulgaris* Steind.**

Zehn Exemplare von 105—410 *mm* Gesamtlänge. Die Kopflänge ist in derselben 3·73—4·38 mal enthalten (Steindachner, op. cit., Sitzungsber. Ak. Wien, LVII, 1868, Sep., V, p. 32 und Day, op. cit., I, p. 124 4—4·5 mal, Moreau, Poiss. Fr., II, p. 438 4·25—4·5 mal, Smitt, op. cit., I, p. 86 3·64—3·77 mal), die Körperhöhe 4·3—5·58 mal (Steindachner 5—5·75-, Moreau 5 -5·5-, Day 5—5·25-, Smitt 4·35—4·55 mal), die Caudallänge 4·56—5·4 mal (Day 5—5·33 mal) und die Pectorallänge 3·94—4·97-mal, der Augendurchmesser in der Kopflänge 2·7—3·63 mal (Steindachner 3·33—4·33-, Moreau 3·5—4-, Day 3·5—3·67-, Smitt 4·17—4·55 mal), die Interorbitalbreite in der Kopflänge 3·82—4·59-, in einem extremen Falle 3·52 mal (Steindachner 4—4·33 mal). Moreaus Angabe, daß die Interorbitalbreite ziemlich gleich dem Augendurchmesser ist, findet sich also bei unseren Exemplaren nicht bestätigt, vielmehr verhält sich dieselbe zum letzteren wie 1 : 1·13—1·43.

In bezug auf die Flossenstrahlen in Dorsale und Anale stimmen die Exemplare mit Steindachners Angaben vollkommen überein. In der Pectorale finden wir ${}^{1}/_{19-22}$ Strahlen (Day 19—21, Moreau 21, Smitt 2 + 17—18). Von den 72—77 Schildern der Seitenlinie sind bei unseren Tieren die 38—41 letzten mit stark nach hinten gekrümmten Spitzen versehen; Smitt gibt für dieselbe Art 35—38 solche stacheltragende Schilder an. Unsere Exemplare schließen sich also vollständig an die Steindachnersche var. *A. vulgaris* an, was ja auch nach dem Fundort vorauszusetzen war. Kein einziges Exemplar der var. *mediterranea* wurde gefunden, was aufs neue die Rechtmäßigkeit der Trennung der beiden Lokalvarietäten bestätigt.

Bei allen Fängen wurden zahlreiche Individuen dieser Art erbeutet.

33. ***Lichia amia* (L.).**

Ein Exemplar von 840 *mm* Gesamtlänge. Die Kopflänge ist in derselben 5·25 mal (Cuv. Val., op. cit., VIII, p. 348 5 mal, Steindachner, op. cit., p. 42 4·33—4·67 mal), die Caudallänge 3·96 mal (Steindachner 4·33—4·5 mal), die größte Körperhöhe 4·42 mal enthalten (Cuv. Val. 3·5 mal, Steindachner bei 170 *mm* langen Tieren 4·14 mal, bei größeren bis 305 *mm* 3·4—3·6 mal, Moreau, Poiss. Fr., II, p. 457 3·5—4·5 mal). Es scheint sich demnach aus einem Vergleich mit dem Befunde an unserem

Exemplar keine Verminderung der relativen Körperhöhe mit größerem Alter zu ergeben, sondern die Verschiedenheit derselben auf individueller Variation zu beruhen. Der Augendurchmesser ist in der Kopflänge 6·67 mal (Cuv. Val. und Moreau 5·5 mal, Steindachner 5—5·67 mal), in der Interorbitalbreite 2·5 mal (Cuv. Val. 2 mal, Moreau 2 mal oder etwas mehr), letztere in der Kopflänge 2·67 mal (Steindachner unbedeutend mehr als 3—3·6 mal) enthalten. Die Pectorallänge verhält sich zu der Gesamtlänge wie 1 : 7·5 (Cuv. Val. mehr wie 1 : 8, Moreau 1 : 8—9), die Ventrallänge wie 1 : 11·47, die Länge der ersten Dorsalbasis wie 1 : 5·85, der zweiten wie 1 : 3·53, der ersten Analbasis, die dem Augendurchmesser gleich ist, wie 1 : 34·88, der zweiten wie 1 : 3·72. Die Anzahl der Flossenstrahlen unseres Exemplares zeigt folgende Verhältnisse: D 8 | $^{1}/_{20}$, $P^{2}/_{18}$, A 2 | $^{1}/_{19}$, somit in der Strahlenzahl der zweiten Anale eine Abweichung von den bisherigen Angaben (Günther 2 | $^{1}/_{21}$, Cuv. Val. und Steindachner 2 $^{1}/_{20}$, Moreau 2 $^{1}/_{20-21}$).

Nur dieses eine Exemplar wurde während der ganzen Fangzeit erbeutet.

34. *Campogramma vadigo* (Risso).

Ein vor Azamor gefangenes Exemplar von 541 *mm* Totallänge. Die Kopflänge ist in derselben 4·59 mal (Moreau, Poiss. Fr., II, p. 399 5·25 mal), die Körperhöhe 4·16 mal (Moreau 4—4·5 mal), die Caudallänge 3·86 mal enthalten. Ferner ist der Augendurchmesser 5·9 mal (Moreau 5·5—6 mal), die Interorbitalbreite 2·95 mal in der Kopflänge enthalten, während sich der Augendurchmesser zu letzterer wie 1 : 2 verhält. Die Pectorallänge verhält sich zur Gesamtlänge wie 1 : 7·73, die Ventrallänge wie 1 : 9·84, die Länge der ersten Dorsalbasis wie 1 : 9·02, der zweiten wie 1 : 3·28, der ersten Analbasis, die genau halb so lang wie der Augendurchmesser ist, wie 1 : 54·1, der zweiten Analbasis wie 1 : 3·73. Die Flossenformel zeigt beträchtliche Abweichungen von den bisher angegebenen Formeln, sie lautet nämlich: D 5 | $^{1}/_{28}$, A 2 | $^{1}/_{22}$, V $^{1}/_{5}$, P $^{1}/_{18}$. Günther gibt in seinem Katalog (II, p. 428) D 7 | $^{1}/_{29-32}$, A 2 | $^{1}/_{23-24}$, in einer Notiz: Two fishes new to the Brit. Fauna (P. Z. S., 1889, p. 50, pl. IV) A 2 | $^{1}/_{26}$, Risso in der Hist. Nat. Eur. Mérid., p. 430: D 7—8 | 30 an. Die übrigen Angaben von Moreau und Day (op. cit., I, p. 132) stimmen mit den Güntherschen überein.

Die Ausscheidung der Art *vadigo* aus dem Genus *Lichia* hat Tate Regan in seiner Arbeit: On the Genus Lichia of Cuvier [Ann. Mag. Nat. Hist. (7), XII, p. 348] vorgenommen. Zum Schlusse derselben gibt er eine kurze, scharfe Synopsis der beiden Genera, der sich unsere Exemplare gut unterordnen lassen. Nur zwei Trennungsmerkmale sind nach den Verhältnissen bei diesen nicht ganz zuverlässig, nämlich: zweite Anale bei *Lichia* gleich der zweiten Dorsale, bei *Campogramma* kürzer als diese. Unser Exemplar von *Lichia amia* hat nämlich ebenfalls die Anale etwas kürzer als die Dorsale: die erstere verhält sich zur letzteren bei ihr wie 1 : 1·05, bei unserem *Campogramma vadigo* wie 1 : 1·14. Ferner ist auch die Pectorale unserer *Lichia amia* leicht säbelförmig gekrümmt, wenn auch nicht so stark wie bei *Campogramma vadigo,* dessen Pectorale übrigens breiter und gedrungener ist als die schlankere, langstrahlige Pectorale der ersteren. Ihre relative Länge zur Gesamtlänge des Fisches ist bei beiden Arten nahezu gleich (*L. amia* 1 : 7·5, *C. vadigo* 1 : 7·73). Regan aber gibt für *L. amia* an: Pectorale ziemlich kurz, nicht säbelförmig gekrümmt, für *C. vadigo*: Pectorale von mäßiger Länge, gekrümmt. Übrigens berechtigen ja auch nach Ausscheidung dieser beiden die übrigen von Regan angeführten Unterscheidungsmerkmale, namentlich in der Verschiedenheit der Bezahnung vollauf zur Trennung in zwei Genera.

Nur zwei Exemplare wurden auf unserer Reise gefangen.

35. *Pomatomus saltator* (Bl. Schn.).

Ein Exemplar von 750 *mm* Gesamtlänge. Die Kopflänge ist darin 4·29 mal, die Schwanzlänge 4·17 mal enthalten. Der Augendurchmesser verhält sich zur Kopflänge wie 1 : 8·33 (Steindachner, op. cit., p. 44 gibt für Exemplare von 550—645 *mm* Totallänge das Verhältnis 1 : 6—6·4, für solche von ungefähr 260 *mm* 1 : 5·25 an), zur Interorbitalbreite wie 1 : 2·62, letztere zur Kopflänge wie 1 : 3·18 (Steindachner für Exemplare von 550—645 *mm* 1 : 3·33—3·67, für solche von 260 *mm* etwas mehr als 1 : 4). In der Gesamtlänge ist ferner die Länge der Dorsalbasis 4·81-, die der Analbasis 4·75-, die Länge der Pectorale 7·64- und der Ventrale 10·42 mal enthalten. Die Flossenformel ist D 7 | $^{1}/_{24}$, A $^{1}/_{27}$. Die von Günther (Katalog, II, p. 480) und Steindachner erwähnten 1—2 Stacheln vor der Anale fehlen unserem Exemplar, wenigstens äußerlich, vollständig. Die Pectorale hat $^{1}/_{15}$, die Ventrale $^{1}/_{5}$ Strahlen.

Diese Art, von unseren Seeleuten «Blaufisch» genannt, wurde ziemlich häufig besonders bei Agadir gefischt. Sie muß sowie *Sciaena aquila*, bedeutend ihre Aufenthaltsorte wechseln, da unser Kapitän, der besonders diese zwei Arten zu fangen trachtete, mir mitteilte, daß an Stellen der Küste, wo während unseres Fanges fast keine Exemplare zu finden waren, auf der Reise vorher zahlreiche Tiere dieser Art erbeutet wurden und umgekehrt. Auch auf früheren Reisen hat er diese Erfahrung gemacht.

Scombridae.

36. *Scomber colias* L.

Sieben Exemplare von 174—404 *mm* Totallänge. Die Kopflänge von fünf kleinen Exemplaren (von 174—194 *mm* Totallänge) ist in der Gesamtlänge 3·72—3·96 mal enthalten, die der beiden übrigen von 299 und 404 *mm* Gesamtlänge 4·1- und 4·21 mal (Steindachner, op. cit., p. 4 bei Exemplaren von 230—315 *mm* Länge 4·17—4·33 mal, bei solchen von 395—439 *mm* 4·2—4·5 mal, Moreau, Poiss. Fr., II, p. 413 4·25 mal, Day, op. cit., p. 91 4—4·33 mal, Steindachner, Ann. Hofm., XI, p. 209 bei einem 233 *mm* langen Exemplar 4·5 mal). Der Augendurchmesser verhält sich zur Kopflänge wie 1 : 3·77—4·29, zur Interorbitalbreite wie 1 : 0·97—1·09 (nach Moreau ein wenig größer als die Interorbitalbreite), letztere zur Kopflänge wie 1 : 3·77—4·42, die Pectorallänge zur Gesamtlänge wie 1 : 8·32—9. Ihr Verhältnis zur Kopflänge, ferner das der Körperhöhe zur Gesamtlänge und die Flossenformeln stimmen mit der von Steindachner gegebenen Beschreibung genau überein. Nur finden sich bei zwei Exemplaren 19 Strahlen in der Pectorale, während sonst von den übrigen Autoren 20, von Day 21 Strahlen für dieselbe angeführt werden. Auch die Bemerkungen Steindachners hinsichtlich der verschiedenen Färbung bei jungen und alten Tieren sind für unsere Exemplare vollständig zutreffend.

Die Art wurde sehr häufig gefangen.

Trichiuridae.

37. *Lepidopus caudatus* White.

Acht Exemplare von 230—632 *mm* Totallänge. Die Kopflänge verhält sich zur Gesamtlänge wie 1 : 7·03—7·45, zur Körperlänge ohne Caudale wie 1 : 6·75—7·08, die Caudallänge zur Totalen wie 1 : 21·07—22·5, der Augendurchmesser zur Kopflänge wie 1 : 5·49—6·83. Zu ersterem verhält sich die Interorbitalbreite wie 1 : 0·97—1·09, bei den zwei kleinsten Exemplaren wie 1 : 1·33 und 1 : 1·56. Die Dorsale zählt 103—

106 Strahlen (Günther, Katalog, II, p. 344 und Steindachner, op. cit., Sitzungsber. Ak. Wien, LVI, 1867, IV, p. 101, 102—104, Moreau, Poiss. Fr., II, p. 544 100—105). Vor den 24—25 miteinander deutlich verbundenen Strahlen der Anale sind stets noch 5—6 ziemlich gut erkennbare einzelne Strahlen zu zählen. Vor diesen stehen noch einige sehr undeutliche aber stets, wenn man mit einer feinen Nadel von vorne nach rückwärts streicht, deutlich fühlbare Strahlen.

Es wurden speziell bei Agadir ziemlich viele dieser Tiere gefangen, und zwar fand sich, wenn sie in einem Netzzug überhaupt vertreten waren, immer eine Anzahl von mehreren, sehr selten bloß einzelne, so daß die Ansicht Cuviers und Valenciennes (VIII, p. 231), daß diese Tiere nicht in Gesellschaft zu leben scheinen, wohl nicht auf Tatsache beruht.

Zeidae.

38. ***Zeus faber*** L.

Drei Exemplare von 154—269 *mm* Totallänge. Die Kopflänge verhält sich zu derselben wie 1 : 2·9—2·99, die Körperhöhe wie 1 : 2·26—2·31, die Länge der beiden Dorsalen wie 1 : 1·88—2·07, die der beiden Analen wie 1 : 2·63—2·9. Der Augendurchmesser ist in der Kopflänge 4—4·5 mal, die Interorbitalbreite im ersteren 1·33—1·43 mal, die Länge der ersten Dorsalbasis in der der zweiten 2—2·22 mal enthalten. In bezug auf die Zahl der Flossenstrahlen und der Knochenplatten stimmen unsere Exemplare mit den Smittschen Angaben (op. cit., I, p. 306) überein, nur besitzt das eine derselben 10 Knochenplatten an den Seiten der zweiten Anale (Smitt 7—9). Vor der Ventrale haben zwei Exemplare je 10 Paar nach hinten gerichteter, stark gekrümmter Dornen auf der Bauchseite, das dritte links 10, rechts 8 und vorne einen unpaaren. Zwischen der Ventrale und Anale liegen bei zwei Exemplaren 6 paarige, beim dritten links 6, rechts 7 ebenso wie die früheren gebaute Dornen; bei allen dreien findet sich vor ihnen noch ein unpaarer Dorn. In der Laterallinie zählte ich ungefähr 63—74 Öffnungen.

Diese von unseren Fischern «Heringskönig» genannte Art wurde an allen drei Lokalitäten, aber niemals in größerer Anzahl, gefangen.

Pleuronectidae.

39. ***Solea vulgaris*** Quensel.

Sechs Exemplare von 216—286 *mm* Gesamtlänge. In dieser ist die Kopflänge 6·17—6·44 mal enthalten (Smitt, op. cit., I, p. 372 5·26—6·25), die Caudallänge 6·17—6·97- und bei einem auch in anderer Beziehung etwas abweichenden Tiere 8·66 mal, die Länge der Pectorale auf der Augenseite in der Kopflänge 2·05—2·56 mal (Smitt 2·5—3·05 mal, Cunningham, A Treatise on the common Sole, Marine Biol. Soc., 1890, p. 15 2·5 mal), die der blinden Seite 2·87—3·73 mal. Zur Körperlänge ohne Schwanz verhält sich die Kopflänge bei fünf Exemplaren wie 1 : 5·17—5·39 (Steindachner, op. cit., p. 55 5·2—5·25 mal), beim sechsten schon oben erwähnten wie 1 : 5·7. Was die Flossenformeln betrifft, so zählen wir bei den ersteren fünf Tieren D 77—85, A 62—67, P auf der Augenseite 8—10, auf der blinden Seite 6—8, V 5. Die Laterallinie zeigt 119—128, die Transversallinie in der Gegend der größten Körperbreite über der Laterallinie 32, unter derselben 40—41 Schuppenreihen; das sechste Exemplar weicht davon in folgendem ab: D 92, lin. lat. 159, lin. transvers. $^{42}/_{53}$; dieses Exemplar hat auch den von Smitt erwähnten großen schwärzlichen Fleck an der Basis der Caudale auf der blinden Seite, während die anderen auf der Unterseite einförmig gelblichweiß gefärbt sind.

Solea vulgaris wurde an allen drei Lokalitäten nur sehr selten, im ganzen vielleicht in 25—30 allerdings meist sehr großen Exemplaren gefangen.

40. ***Solea Capellonis*** **Steind.**

Ein 204 *mm* langes Exemplar. Die Kopflänge verhält sich zur Totallänge wie 1 : 5·23, die Körperhöhe wie 1 : 3·71, letztere zur Körperlänge ohne Caudale wie 1 : 3·25 (Steindachner, op. cit., p. 57 2·67—3 mal). Die Schwanzlänge ist in der Gesamtlänge 8·16 mal enthalten, in der Kopflänge 1·56 mal. In bezug auf die Pectoralen weicht unser Exemplar von den Angaben Steindachners ab; die Pectorale der Augenseite ist nämlich größer als die der blinden Seite (Verhältnis 1 : 1·62), während Steindachner angibt, daß sie fast gleich sind; die erstere ist in der Kopflänge 1·86-, die letztere 3 mal enthalten (Steindacher für beide ungefähr 3·5 mal). Der Augendurchmesser ist 7·09-mal (Steindachner 7 mal) in der Kopflänge enthalten, das obere Auge 1·36, das untere 1·9 Augendurchmesser von der Schnauzenspitze entfernt (Steindachner 1·5, respektive 2). Die Flossenformel ist folgende: D 92, A 78, rechte P 11, linke P 8, V 5; die Laterallinie hat 140 Schuppenreihen, die Transversallinie in der Gegend der größten Körperhöhe 29 Schuppenreihen über und 36 unter der linea lateralis. In der lichtbraunen Grundfarbe des Körpers auf der Augenseite treten die von Steindachner erwähnten undeutlichen weißen Flecke nur schwach hervor und auch die dunkelbraunen Punkte und Flecke sind nicht sehr scharf sichtbar.

Die Selbständigkeit dieser Art gegenüber *Solea Kleinii* Risso, der sie allerdings sehr nahe steht, eine Berechtigung, die Steindachner anzweifelt, ist wohl aufrecht zu erhalten. Denn es finden sich immerhin manche konstante Unterschiede zwischen diesen beiden Arten. Neben der von Steindachner erwähnten bei den beiden Arten voneinander abweichenden Zahl der Schuppenreihen in der linea lateralis, sowie der verschiedenen Größe der Narinen auf der Blindseite und dem Fehlen des dunklen Flossensaumes bei unserer Art ist auch die verschiedene Färbung der Pectorale der Augenseite auffallend und charakteristisch. Während nämlich bei *Solea Capellonis* nur das Ende der sonst braunen Pectorale einen nicht sehr großen dunklen Fleck aufweist, finden wir bei allen Exemplaren von *Solea Kleinii,* die sich in beträchtlicher Anzahl in der Wiener Musealsammlung befinden, die Mitte der Pectorale mit einem sehr intensiven schwarzen Fleck versehen, während der Rand ziemlich breit weiß gefärbt ist. Da sich diese Färbung auch bei den kleinsten, nur wenige Zentimeter großen Exemplaren zeigt — bei diesen sogar oft noch intensiver — so ist auch an die Erklärung der abweichenden Färbung von *Solea Capellonis* als der eines Jugendstadiums nicht zu denken.

41. ***Citharus linguatula*** **L.**

Vier Exemplare von 189—242 *mm* Gesamtlänge. Die Kopflänge (bis zur hintersten Spitze des Kiemendeckels) verhält sich zu derselben wie 1 : 3·67—4·17 (Bonap., Iconografia Faun. Ital. unter *Pleuronectes macrolepidotus* Bl. ca. 4 mal). Dabei entspricht das erstere niedrigere Verhältnis den jüngeren Stadien. Die Caudallänge ist in der Gesamtlänge 5·63—6·33 mal enthalten, und zwar entsprechen hier die höheren Zahlen den kleineren Tieren; sie nimmt also mit dem Alter auch an relativer Größe zu, während der Kopf in der Jugend relativ am größten ist. Die Körperhöhe schließlich ist 3·2—3·48 mal in der Gesamtlänge enthalten. Die Laterallinie weist bei unseren Exemplaren 36—37 Schuppenreihen auf dem Körper und ungefähr 15—18 auf der Caudale auf. Gleich hinter dem Kopfe teilt sie sich übrigens in zwei Teile: der eine bildet den in den Beschreibungen angeführten Bogen über der Pectorale und hat bei unseren Exemplaren 12 Schuppen, der andere, aus 11 Schuppenreihen bestehende

Ast verläuft an der Basis des Bogens gerade. Unsere Tiere zeigen folgende Flossenformeln: D 68—72 (Günther, Katalog, IV, p. 418 64—66, Moreau, Ichthyol. Franç., p. 464 64—68), A 47—50 (Günther 46, Moreau 44—46), V auf beiden Seiten 6, P auf der Augenseite 10—11, auf der blinden Seite 9—10. Die linke Ventrale (auf der Augenseite) steht etwas näher dem Vorderende des Körpers als die längere rechte, zu der sich ihre Länge wie 1 : 1·17—1·35 verhält. Der längste Augendurchmesser schließlich ist in der Kopflänge 4·67—5·2 mal enthalten.

Citharus linguatula wurde nicht häufig gefangen.

Triglidae.

42. *Trigla lucerna* L.

Vier Exemplare von 158—417 *mm* Gesamtlänge. Auch hier zeigen die einzelnen Körpermaße unserer Exemplare manche gegenüber den früheren, auch den in Smitts Werk (I, p. 200) befindlichen Angaben etwas weitere Schwankungen und Variationen. So ist die Kopflänge in der Gesamtlänge 3·51—4·11 mal enthalten, während Smitt 3·7—4 mal angibt, Steindachner (op. cit., IV, p. 81) 3·6 bis unbedeutend mehr als 4, Nilsson (Skand. Fn. Fisk., p. 59) 4·33—4·5. Die Körperhöhe ist in der Totallänge 5·56—6·25 mal (Moreau, Poiss. Fr., III, p. 284 5·33—6 mal, Day, op. cit., I, p. 60 6—6·33 mal), die Caudallänge 3·86—4·5 mal (Day 4·75—5·33 mal) enthalten. Zur Kopflänge verhält sich die letztere wie 1 : 0·99—1·17; das Verhältnis des Augendurchmessers zur Kopflänge entspricht den Smittschen Angaben, dagegen verhält sich die Interorbitalbreite zur Kopflänge wie 1 : 4·29—5 bei den drei größten Exemplaren, die über 300 *mm* Totallänge besitzen, bei zwei kleineren von 158 und 225 *mm* — das letztere von der tunesischen Küste — wie 1 : 6 und 1 : 6·33 (Steindachner 1 : 5·25—6, Smitt 1 : 4·55—6·67). Im Augendurchmesser ist die Interorbitalbreite 0·94—1·22 mal enthalten. Die Pectorallänge ist 3·26—3·75 mal (Cuv. Val., op. cit., IV, p. 40 3·75—4·2 mal, Nilsson 3·75—4 mal, Smitt 3·33—3·57 mal), die Ventrallänge 4·27—5·36 mal in der Gesamtlänge enthalten. Smitt gibt ferner an, daß die Länge der ersten Dorsalbasis mehr als die Hälfte der der zweiten Dorsal- und Analbasis beträgt. Es ist dies insoferne nicht ganz richtig, als sie bei einem unserer Exemplare genau die Hälfte der zweiten Dorsale, bei einem anderen etwas weniger als die Hälfte der Analbasis ausmacht. Die Verhältniszahlen dafür schwanken zwischen 1 : 1·66—2 für das Verhältnis zwischen erster und zweiter Dorsalbasis, zwischen 1 : 1·66—2·03 für das zwischen erster Dorsal- und Analbasis. Die linea lateralis zeigt bei unseren Tieren 70—76 durchbohrte Schuppenreihen (Smitt bei 70). Die Zahl der Flossenstrahlen ist die gewöhnlich angegebene.

An allen drei Fangstationen wurde diese Art in großen Massen gefangen und bildete bei manchen Fängen das vorherrschende Element in der ganzen Ausbeute.

43. *Trigla aspera* Cuv. Val.

Ein Exemplar von 82 *mm* Totallänge. Mit den von Steindachner (op. cit., p. 89) und Moreau (Poiss. Fr., III, p. 290) angegebenen Verhältnissen von Kopflänge zur Gesamtlänge, ferner von Augendurchmesser und Interorbitalbreite zur Kopflänge, sowie in bezug auf die Flossenformeln stimmen die Befunde bei unserem Exemplare aus Marokko und einem zweiten von Tunis vollständig überein. Die Körperhöhe verhält sich bei den zwei Exemplaren zur Totallänge wie 1 : 5·1 und 1 : 5·13, die Pectorallänge wie 1 : 3·15 und 1 : 3·78, die Anallänge wie 1 : 3·9 und 1 : 3·92, die Länge der ersten Dorsalbasis zu der der zweiten wie 1 : 1·59 und 1 : 2·33, der ersten Dorsalbasis

zu der der Anale wie 1 : 1·71 und 1 : 2·44. Die linea lateralis zählt 56 und 60 Schuppenreihen.

Diese Art war in den Fängen nicht so zahlreich vertreten wie *Trigla lucerna*.

Pediculati.

44. *Lophius piscatorius* L.

Zwei Exemplare von 620 und 646 *mm* Gesamtlänge. Tate Regan hat in seiner Arbeit über die Familie der Lophiiden (A Revision of the Fishes of the Family *Lophiidae*, Ann. Mag. Nat. Hist. [7], XI, p. 277) die schon seit langem aufgestellten zwei europäischen *Lophius*-Arten, nämlich *Lophius piscatorius* L. und *Lophius budegassa* Spin. aufrecht erhalten und neue Merkmale zu ihrer Unterscheidung und Bestimmung angeführt, die des Vergleiches wegen hier nebeneinander gestellt werden sollen:

Lophius piscatorius L.	*Lophius budegassa* Spin.
Humeralstachel	
gedrungen.	länger.
Verhältnis der Länge des Humeralstachels zum Abstand seiner Basis vom vorderen Prämaxillarrand wie	
1 : 5·5—8.	1 : 3·75—4·25.
Kopfstacheln (bei gleich großen Exemplaren)	
gedrungen, ziemlich stumpf.	etwas länger und schärfer.
Zähne	
fest, konisch.	etwas kürzer.
Zahl der Vomerzähne an jeder Seite	
1—3.	1.
Dorsale	
VI | 11—12.	VI | 8—9.
Anale	
10—11.	9.
Pectorale	
25—28.	24.
Strahlen der stachligen Dorsale	
gedrungen.	schlanker.
Distanz von dem Ende der zurückgelegten weichen Dorsale zur Caudalwurzel	
nicht viel mehr als die Höhe dieser.	beträchtlich mehr
Schwarzer Rand auf der Unterseite der Pectorale	
scharf abgegrenzt.	breiter als bei *piscatorius*, unscharf begrenzt.
Wirbelanzahl	
31—32.	28.

Einige Schwierigkeiten bei der Bestimmung der beiden marokkanischen Exemplare mit Hilfe dieser und der anderen bisherigen Beschreibungen veranlaßten mich nun, einen Vergleich mit den übrigen Exemplaren unserer Musealsammlung anzustellen, welcher mich zu der Überzeugung brachte, daß die Aufrechterhaltung dieser zwei Arten

unmöglich sei und daß wir in allen den verschiedenen *Lophius*-Exemplaren mit ihren mannigfaltigen Abweichungen nur Tiere einer einzigen stark variierenden, weil sehr weit verbreiteten und notwendigerweise der verschiedenen Umgebung sich anpassenden Art vor uns haben. Im Folgenden mögen die Gründe, die zu dieser Ansicht führten und sie als richtig erscheinen lassen, angeführt werden.

In bezug auf die verschiedenen von früheren Autoren angeführten Unterscheidungsmerkmale ist nur zu erwähnen, daß z. B. solche, wie Bonaparte (Iconogr. Faun. Ital.), allerdings neben einigen anderen später zu besprechenden aufzählt, nämlich: Farbe von *Lophius piscatorius* dunkelkastanienbraun, von *Lophius budegassa* lichtrotkastanienbraun, bei einer auf dem verschiedenfarbigsten Grunde lebenden Art, die naturgemäß deshalb starke Farbenvarietäten aufweisen muß und wie unsere Exemplare beweisen, auch tatsächlich aufweist, nicht ins Treffen zu führen sind, noch weniger das populäre Unterscheidungsmerkmal der Fischer, daß *Lophius budegassa* ein besseres Fleisch habe als *piscatorius*. Auffallenderweise wird letzterer Umstand, der doch für eine wissenschaftliche Beschreibung und Unterscheidung absolut keinen Wert hat, nicht bloß referierend angeführt, sondern eben auch im beschreibenden Teile, der die beiden Arten charakterisieren soll, wiederholt. Auch Risso (Hist. nat. Eur. Mérid., III, p. 170) erwähnt dieses Umstandes, verwendet ihn sowie die verschiedene Farbe aber nicht zur Unterscheidung zweier bestimmter Arten, sondern spricht nur die Ansicht aus, daß dadurch eine Varietät von *piscatorius* gekennzeichnet sei, eine Möglichkeit, die aber gleichfalls, wie später erörtert wird, ausgeschlossen ist. Von den Unterscheidungsmerkmalen Günthers (Katalog, III, p. 179, 180) ist das verschiedene Verhalten des Humeralstachels, ob er nämlich einfach *(budegassa)* oder mit drei Spitzen versehen ist *(piscatorius)* schon von Steindachner (Ichth. Reise Span. Port., Sitzungsber. Ak. Wien, LVII, I. Abt., 1868, Sep. V, p. 71) und später von Moreau (Poiss. Fr., II, p. 180, 187) als unzutreffend verworfen worden. Übrigens zeigen auch unsere zwei Exemplare die Unzuverlässigkeit dieses Merkmales, da beide links zwei, rechts drei Spitzen auf dem Stachel aufweisen.

Der letzterwähnte Autor machte als erster auf die verschiedene Länge des Humeralstachels bei den angeblichen zwei Arten aufmerksam und trennte sie, indem er zu *Lophius piscatorius* die Exemplare, deren Humeralstachel halb so lang als die Entfernung seiner Basis von der oberen Coracoidspitze ist, stellte, während bei den zu *budegassa* gehörenden Tieren die Länge desselben dieser Entfernung gleich sein sollte. Tatsächlich ist ein solcher scharfer Unterschied aber nicht vorhanden und die darauf gerichtete Untersuchung einiger unserer Exemplare ergab alle möglichen Mittelwerte: 1 : 1·57, 1 : 1·87 usw., so daß man also keineswegs von einem scharfen Unterschied sprechen kann. Die anderen von diesen und den übrigen Autoren erwähnten Unterschiede mögen nun bei der Besprechung der Reganschen Arbeit angeführt werden.

Auch dieser Autor hat, wie man aus der vorstehenden Zusammenstellung ersieht, einen besonderen Wert auf den Unterschied in der Länge des Humeralstachels, den er in Verhältnis zur Entfernung seiner Basis vom vorderen Prämaxillarrand bringt, gelegt. Ein in seiner ganzen Gestalt so stark variierendes und immerhin nicht sehr hervorragend wichtiges Organ ist aber, wie ich glaube, schon von vorneherein schwer geeignet, klare, charakteristische, gut verwendbare Unterschiede zu liefern, zumal wenn das darauf basierte Merkmal (nämlich das oben erwähnte Verhältnis) schon bei einer Art so starken Schwankungen unterliegt, wie sie Regan für *L. piscatorius* anführt (1 : 5·5—8), Schwankungen, die weitaus den trennenden Zwischenraum — von 4·25—5·5 — zu den Verhältnissen der anderen Art (1 : 3·75—4·25) übertreffen. Daß auch dieser Zwischenraum

nicht besteht, haben nun tatsächlich die Verhältnisse unserer Exemplare gezeigt. Sie schwanken bei 19 Individuen von 115—1034 *mm* Totallänge zwischen 1 : 4·21 (ein Exemplar von Marokko) und 1 : 9·93 (bei dem Skelett des größten Tieres). Ein fast gleiches Verhältnis zeigt das nächstgrößte Exemplar (von Island) mit 936 *mm* Totallänge, nämlich 1 : 9·82. Speziell aber sind als Zwischenwerte zwischen Regans Grenzzahlen für die beiden Arten anzuführen folgende:

1 : 4·36 ein 225 *mm* langes Tier von Cadix.
1 : 4·43 » 302 » » » » der Küste von Tunis.
1 : 4·45 » 646 » » » » » marokkanischen Küste.
1 : 4·5 » 359 » » » » Spalato.
1 : 4·61 } zwei 240 und 237 *mm* lange Tiere von Triest.
1 : 4·92 }
1 : 4·94 ein 318 *mm* langes Tier von Drontheim!

Der noch bleibende Zwischenraum von 4·95—5·5 ist wohl sicher zu klein, um als artentrennend zu gelten.

Was die verschiedene Anzahl der Vomerzähne anbelangt, so war ich auch hier in der Lage zu konstatieren, daß auch der vermeintliche *L. budegassa* nicht immer bloß einen Zahn an jeder Seite des Vomer trägt, denn das schon erwähnte (später skelettierte) Exemplar aus Marokko mit dem niedrigsten Grenzwerte für das Humeralstachelverhältnis (1 : 4·21), das also offenbar zu *budegassa* gezählt werden müßte, besitzt zwei feste, große Vomerzähne an jeder Seite. Auch dieser Unterschied ist also hinfällig. Übrigens gibt schon Günther dieselbe Zahl von Vomerzähnen (2—3) für beide Arten an. Ein wichtiges Charakteristikum der beiden angeblichen Arten wäre auch die verschiedene Zahl der Strahlen in der zweiten Dorsale, ferner in der Anale und auch in der Pectorale. Tatsächlich aber finden wir neben der Formel D 3 | 3 | 9 für *budegassa* auch andere Verhältnisse. So hat das oben erwähnte marokkanische Exemplar D 3 | 3 | 10, andererseits findet sich auch beim Skelett des größten Exemplares mit dem höchsten Humeralstachelverhältnis dieselbe Formel, ein Beweis, daß die Trennung auf Grund der Dorsalstrahlen allein unmöglich wird. Aber auch die Zahl D 3 | 3 | 12 findet sich bei *budegassa*-ähnlichen Formen, und zwar bei dem Drontheimer Exemplar, das ja gerade in bezug auf die Humeralstachellänge die Mittelstellung zwischen beiden Arten einnimmt.

Gerade dieses Exemplar zeigt also am besten die Unmöglichkeit, die beiden Arten aufrecht zu erhalten, da es infolge seiner Dorsale und Anale (letztere hat 10 Strahlen) zu *piscatorius* zu rechnen wäre, andererseits aber durch die angeführten Zwischenstufen der Länge des Humeralstachels aufs engste an *budegassa* sich anschließt. Die Anale zeigt bei unseren Exemplaren mit großem Humeralstachel (zitiertes Verhältnis 1 : 4·21 —4·94) 8—10 Strahlen, bei den übrigen (zitiertes Humeralstachelverhältnis 1 : 5·75—9·93) 9—11 Strahlen, so daß sich auch hiermit keine Möglichkeit ergibt, eine scharfe Trennung vorzunehmen. Dasselbe ist es mit der Zahl der Pectoralstrahlen; die ersteren Exemplare haben 22—25 (in den meisten Fällen 24), die letzteren 24—27 (ebenfalls meist 24 oder 25) Strahlen. Auch das weitere Unterscheidungsmerkmal, daß nämlich die Distanz des zurückgelegten Endes der Dorsalflosse vom Caudalstiele bei *piscatorius* nicht viel mehr, bei *budegassa* aber beträchtlich mehr als die Höhe der Caudalwurzel beträgt, stimmt mit unseren Erfahrungen nicht überein. Genaue Messungen ergaben nämlich so ziemlich gleiche Verhältnisse, und zwar verhält sich bei den *budegassa*-ähnlichen Formen mit großem Humeralstachel (inklusive des Drontheimer Exemplares, wie oben) die Höhe der Caudalwurzel zur oberwähnten Distanz wie 1 : 1·15—1·87, bei

den übrigen wie 1 : 0·85—1·88; dabei ist zu erwähnen, daß sich die beiden niedrigsten Verhältniszahlen 1 : 0·85 und 1 : 0·87, bei den beiden kleinsten Tieren, die größte, 1 : 1·88 bei dem großen isländischen Exemplare — das Skelett konnte bei dieser Messung natürlich nicht in Betracht kommen — vorfindet: offenbar hat also auch zunehmendes Alter einen Einfluß auf die Verschiebung dieser Verhältnisse. Das weitere Merkmal bezüglich der scharfen, respektive unscharfen Begrenzung des schwarzen Pectoralrandes hat sich ebenfalls bei unseren Exemplaren nicht bewährt. Einige *budegassa*-Formen hatten sehr scharfe Ränder, während andererseits wieder *piscatorius*-Formen mit ganz verschwommenen Übergängen zu finden waren. Die verhältnismäßig kleinere oder größere Breite des schwarzen Randes kann gegenüber den anderen vorgebrachten Tatsachen als zu geringfügig wohl kaum mehr ins Gewicht fallen. Übrigens sind auch hier wieder die Verhältnisse zu einer Trennung nicht geeignet, da die mittlere Breite des schwarzen Randes bei den *budegassa*-Formen in der Pectorallänge 3—5·24 mal, bei den *piscatorius*-Formen 4—6·62-, in einem extremen Fall allerdings 11 mal enthalten ist, also ebenfalls kein scharfer Unterschied zutage tritt.

Was endlich die verschiedene Wirbelzahl betrifft, so fand ich bei dem später skelettierten marokkanischen Exemplare 25, bei zwei *piscatorius*-artigen Skeletten 31 Wirbel; da aber schon Bonaparte in seiner Iconographie der italienischen Fauna darauf hinweist, daß die Wirbelzahl seines *Lophius budegassa* zwischen 27—30 (Regans Exemplar hat 28, Moreaus Exemplar 25—26 Wirbel), die des *piscatorius* zwischen 29—31 (Regan 31—32) schwankt, so ist auch hierin kein zu verwertender Unterschied zu erblicken, sondern wir haben es mit einer einzigen in der Wirbelzahl stark variierenden Art zu tun.

Die übrigen von Regan angeführten Unterschiede in der Form der starren Dorsalstrahlen, der Kopfstachel, des Humeralstachels und der Zähne sind so minutiöse, daß sie bei einer so stark variierenden Form unmöglich ins Gewicht fallen können. Übrigens zeigen auch da unsere Exemplare, daß beide Erscheinungsweisen bei beiden Formen auftreten können, was ja auch vielfach von der größeren oder geringeren Abnützung der betreffenden sämtlich stark exponierten Teile abhängt. Auch das Verhältnis von Kopflänge zur Körperlänge und die anderen später angeführten Messungen ergaben keinen Unterschied.

Nach all dem glaube ich zu dem Schlusse vollkommen berechtigt zu sein, daß eine Trennung in zwei selbständige Arten unmöglich ist. Aber auch die Ansicht, die vielleicht Platz finden könnte, daß wir es in der *budegassa*-Form mit einer Mittelmeervarietät des *piscatorius* zu tun haben, ist zurückzuweisen. Denn einerseits ist auch der typische *piscatorius* dort vertreten, andererseits finden sich nach den verschiedenen Berichten der Autoren solche Exemplare im ganzen Verbreitungsbezirke der Art. Die Angabe Fabers (Fische Islands, p. 55), der für sein Exemplar von Island die extreme *budegassa*-Flossenformel D 8, P 23, A 8 angibt, was mir im ersten Augenblick unwahrscheinlich erschien, wird durch Nilsson in seiner Skandin. Fauna (Fisk., p. 245) bestätigt, der ebenfalls angibt, daß «das hiesige Museum ein Exemplar von Norwegen mit 9 Dorsalstrahlen besitze». Übrigens soll das von Scheep in Okens Isis (Bd. VII, der mir leider nicht zugänglich war) beschriebene Exemplar von Schleswig-Holstein nach Fabers Angabe in der Zahl der Flossenstrahlen dem seinen ähnlich gewesen sein und er stellt diesem direkt das Brünnichsche Exemplar (Pisc. Massil., p. 7) mit 11 Dorsalstrahlen als «sehr verschieden» entgegen. Daß alle diese Angaben auf einem Irrtum beruhen sollten, ist kaum anzunehmen, selbst wenn alle diese Untersuchungen an getrockneten Exemplaren vorgenommen worden wären. Außerdem wird das

Vorhandensein der *budegassa*-Form in diesen Gegenden ja auch durch unser Drontheimer Exemplar bestätigt. Andererseits zeigen die zwei Exemplare von der atlantischen Küste von Marokko (Mogador, Agadir), daß auch nach Süden hin diese Form nicht auf das Mittelmeer beschränkt ist. Man wird vielleicht den sich so vielfach zeigenden Variationen dieser Art, die aber doch, wie wir gesehen haben, durch alle möglichen Übergänge miteinander in Verbindung stehen, am besten dadurch gerecht werden, daß man die beiden sich zeigenden Extreme als *piscatorius*-Form und *budegassa*-Form bezeichnet — Form in dem Sinne gemeint, daß keine feststehenden Varietätsunterschiede vorhanden sind, sondern daß eben bei manchen Exemplaren sich verschiedene Abweichungen von den andern vereinigt finden, ohne daß diese jedoch eine scharfe Trennung zwischen ihnen ermöglichen würden. Es hätten dann, die Humeralstachellänge als Hauptmerkmal genommen, die Exemplare mit einem entsprechenden (oben zitierten) Verhältnis von 1 : 3.75—5·5 als *budegassa*-ähnlich, die von 1 : 5·5—9·93 als *piscatorius*-ähnlich zu gelten. Die kurze Charakterisierung der Art nach diesen Merkmalen aber wäre: D VI | 8 [1])—9—12—13 [2]), A 7 [3])—8—11—13 [4]), P 20 [5])—22—27 [6]), Vertebrae 25—32, 1—3 Zähne an jeder Seite des Vomer, Humeralstachellänge zur Entfernung seiner Basis vom vorderen Prämaxillarrand wie 1 : 3·75—9·93.

Die Kopflänge der von mir untersuchten 19 Exemplare (vom vorderen Unterkieferrand bis zum Ende des Hinterhauptshöckers gemessen) ist in der Totallänge 2·68—3·65 mal (2·82—3·62, 2·68—3·59 [7]) enthalten, gewöhnlich zwischen 2·82 und 3·31 mal, in der Körperlänge ohne Caudale 2·24—2·94 mal (gewöhnlich 2·35—2·60 mal). In der Kopfbreite ist sie 0·94—1·45- (1·13—1·45-, 0·94—1·40-) mal enthalten, gewöhnlich 1·1—1·3 mal. Die geringste Kopfbreite findet sich meist bei den jungen Exemplaren (0·94—1·08), während die ganz großen Tiere gewöhnlich die höheren Zahlen aufweisen. Die Mundbreite verhält sich zur Kopfbreite wie 1 : 1·29—1·48 (1 : 1·31—1·48, 1 : 1·29—1·42), in der Mehrzahl der Fälle wie 1 : 1·3—1·4, der größte Durchmesser der Cornea des Auges zur Interorbitalbreite (gemessen zwischen den beiden vorderen Stacheln) wie 1 : 1·85—2·78, in zwei extremen Fällen wie 1 : 1·32 und 1 : 1·6 (1 : 1·86—2·78, 1 : 1·32—2·56), die gewöhnlichen Verhältnisse liegen zwischen 1 : 1·85 und 1 : 2·35. Die Interorbitalbreite (wie oben gemessen) ist in der Kopflänge 3·77—5·55 mal enthalten (3·77—4·93, 3·83—5·55) gewöhnlich 4·4—5 mal, in der Entfernung der Humeralstachelbasis vom vorderen Prämaxillarrand 3·17—4·3 mal (3·2—4·09, 3·17—4·3), gewöhnlich 3·3—3·8 mal, die Schnauzenlänge (Entfernung des Vorderrandes des Oberkiefers von der Mitte der Verbindungslinie der Augenvorderränder) in der Kopflänge 2·52—3·54 mal (2·52—3, 2·71—3·54), gewöhnlich 2·7—3·1 mal. Die Caudallänge endlich verhält sich zur Totallänge wie 1 : 4·87—6·59 (1 : 4·87—6·13, 1 : 5·3—6·59), gewöhnlich wie 1 : 5·3—6. Die Farben der Oberseite unserer Exemplare zeigen die verschiedensten Abweichungen: neben den ganz dunklen isländischen (siehe I. Abschnitt) finden wir hellkastanienbraune Farben bei den marokkanischen Exemplaren, die auf

[1]) Nach Faber und Risso.

[2]) Nach Lilljeborg (Sverig. och. Norg. Fisk., I, p. 757).

[3]) Nach Risso.

[4]) Nach Bloch.

[5]) Nach Bonaparte und Moreau.

[6]) Die Angabe P 13 von Cuv. Val., XII, p. 346 ff. und Day (op. cit., I, p. 73) beruht wohl auf einem Irrtum.

[7]) Die erste der beiden in Klammern beigesetzten Zahlenreihen bezieht sich auf die *budegassa*-ähnlichen Formen, die zweite auf die *piscatorius*-ähnlichen.

ganz lichtem, gelblichbraunem Schlamm gefunden wurden, ferner alle Schattierungen bis zu dunkelkastanienbraunen, schließlich zwei Exemplare von Triest mit lichter rauchgrauer, etwas ins olivenfarbene hinüberspielender Grundfarbe mit dunkleren Punkten und Flecken.

Die Art wurde bei Marokko nicht sehr häufig gefangen.

Wenn wir mithin nach den vorliegenden Angaben die Fauna dieses Teiles der atlantischen Küste betrachten, so finden wir, daß sie vielfach mit anderen benachbarten Gebieten Übereinstimmung zeigt und als Mischfauna anzusehen ist. So sind vor allem zahlreiche mediterrane Formen vertreten, wenn auch manche derselben hier offenbar die äußersten Grenzgebiete ihrer Verbreitung besitzen, was man auch aus ihrer geringen Häufigkeit an diesen Lokalitäten schließen kann. Ein Beispiel dafür dürfte z. B. *Torpedo narce* Risso, *Sparus aurata* L. und *Mullus barbatus* L. sein, welch letzteren man vielleicht geradezu nur als Gast in diesem Bereiche wird ansehen können. Auch von der allerdings mit der mediterranen sehr übereinstimmenden englischen Fauna sind viele Arten vorhanden. Andererseits aber sehen wir auch schon einzelne andere Arten hier in großen Massen vertreten, die wieder nicht weiter nach Norden sich ausbreiten als an die südliche spanische Küste, und auch ins Mittelmeer keinen Eintritt fanden, die wir also als die eigentlichen hier «ansässigen» Formen bezeichnen müssen. Solche sind z. B. *Umbrina ronchus* Val., *Dentex maroccanus* Cuv. Val. Schließlich finden wir auch solche Arten, die zwar auch im Mittelmeere und an der Küste von England verbreitet sind, aber dort in viel geringerer Anzahl, oft nur vereinzelt sich finden, während sie hier zu den charakteristischen Bestandteilen der Fauna gehören, so z. B. *Myliobatis aquila* Cuv. und *Sciaena aquila* (Lacep.).

III. Fische von der Küste von Tunis und Tripolis.

Wie schon erwähnt, hatte der Fischdampfer «Bayern» die Ordre, nach unserer marokkanischen Fahrt die Küsten des mittelländischen Meeres nach Fischplätzen abzusuchen. Insbesondere waren die breiten, flachen Bänke der kleinen Syrte vor der Küste von Tunis und Tripolis, die stellenweise noch in einer Entfernung von über 300 *km* von der Küste nicht tiefer als 200 *m* sind, zur Erprobung ihres Fischreichtums in Aussicht genommen worden. Leider entsprach aber das Resultat dieser Fahrt weder in den oberwähnten Meeresteilen, noch vor den Inseln Malta, Sizilien und in der Adria, die bis Ancona hinauf befahren wurde, ebensowenig den Erwartungen, die man darauf gesetzt hatte, als die Ergebnisse, die die Fahrt eines zweiten Dampfers der Gesellschaft an die Küsten von Korsika und Sardinien hatte. Beide Schiffe kehrten, das unsere nach 20tägiger Reise, ganz ohne jede Ausbeute zurück. Es bestätigte sich somit aufs neue, daß nicht nur die Adria, sondern auch die Küsten des ganzen Mittelmeeres überaus arm an Grundfischen sind, die ja für diese Fangart mit Schleppnetz allein in Betracht kommen, eine Tatsache, die die Möglichkeit einer Befischung dieses Binnenmeeres durch Fischdampfer, die selbstverständlich viel größere Regiekosten haben als die kleinen Segelfahrzeuge der die Küstenländer bewohnenden Nationen, als ganz aussichtslos und gewinnlos erscheinen läßt. Einer der Gründe für diese auffallende Fischarmut ist wohl die starke Ausfischung, die ja schon seit den ältesten Zeiten hier stattgefunden hat. Daß dies aber nicht, wie man manchmal meint, der einzige Grund ist, sondern daß er nur in Verbindung mit der Tatsache, daß das Mittelmeer ein Binnen-

meer ist, wirksam sein konnte, dafür spricht schon der Umstand, daß wir jenseits der Straße von Gibraltar, wo ja auch überall seit ältesten Zeiten Fischervölker längs der ganzen Küste des Festlandes von Europa und um England herum saßen, sofort bei weitem größere Massen von Fischen antreffen. Wir haben eben da den offenen Ozean, aus dessen großem Gebiete etwaige Verluste immer wieder reichlich ersetzt werden; doch ist wohl auch in Erwägung zu ziehen, ob nicht vielleicht auch die etwas geänderten physikalischen Bedingungen, die größere Dichte und der höhere Salzgehalt des Mittelmeeres von einigem Einfluß auf diese Fischarmut sind.

Wir begannen etwa östlich von Kelibia, wo das Lot ganz feinen, gelben Schlamm gezeigt hatte, zu fischen und versuchten dann, da das Resultat, wie gesagt, jedesmal negativ war, an den verschiedensten Stellen abermals Fischzüge, so südwärts längs der ganzen Küste bis Sfax, dann weiter draußen etwa 60 Seemeilen vom Lande, ferner bei den Kerkenah-Inseln, vor der Insel Dsherba und schließlich noch an einigen korallenfreien Stellen vor der tripolitanischen Küste. Der Boden, der entweder aus dem oben erwähnten ganz feinen, gelben Schlamm oder aus kleinkörnigem Sande bestand, zeigte äußerst mannigfaltige, wechselnde faunistische und floristische Verhältnisse. So waren in manchen Gegenden große Massen von Spongien, Badeschwämmen, deren Kolonien oft über einen halben Meter im Durchmesser hatten, vorherrschend. Sie waren besonders unangenehm, da sie, wenn in größerer Zahl und in großen Stöcken beisammen, dem vor dem Netze schleppenden «Reiter» einen kolossalen Widerstand entgegensetzten und wegen ihres gewaltigen Gewichtes meist dem Einziehen des Netzsackes bedeutende Schwierigkeiten bereiteten. An anderen Stellen fanden sich statt ihrer buschartige Hornkorallen, die meist in einer üppigen Algenvegetation standen. Bei Dsherba erbeuteten wir auch auf einem Zuge eine gewaltige Masse junger Perlmuscheln von 50—90 *mm* Durchmesser, die in diesem Falle fast den einzigen Bestandteil des Fanges ausmachten. Stellenweise bilden auch Korallenbänke den Grund. Zwischen diesen großen Massen von Algen und niederen Tieren wurden immer nur spärliche Mengen meist kleiner Fische gefangen, die aber eine große Artenmannigfaltigkeit aufwiesen. Der in den meisten Exemplaren an Bord gebrachte Fisch war hier sowie später in der Adria *Mullus barbatus* L. und *Sargus annularis* L. Auch *Peristedion cataphractum* und einzelne *Trigla*-Arten fanden sich vor Tunis und Tripolis ziemlich häufig vertreten. Von Tripolis wurde dann nordwärts gesteuert, vor Malta noch auf feinem Sandboden gefischt, ferner vor Licata (Südsizilien) auf gelbem Schlick, wobei sich meist *Trigla* unter dem Fange befanden, und schließlich im Golf von Tarent, vor Manfredonia, Ancona und dann weiter von Land ab in den größeren Tiefen der Adria, ebenfalls meist auf grauem Sand und Schlick, wobei aber als Hauptbeute bloß einige *Merlucius merluccius* (L.) gefangen wurden. Zu den folgenden Beobachtungen über die angeführten Arten sei noch erwähnt, daß die Exemplare der Arten, die auch vor Marokko vertreten waren, meist schon in der Beschreibung der marokkanischen Ausbeute berücksichtigt wurden und daher hier nur namentlich angeführt sind. Die Arten, bei welchen kein besonderer Fundort angegeben ist, stammen aus der kleinen Syrte.

Plagiostomi.

1. *Torpedo torpedo* (L.).

Fünf Weibchen von 151—285 *mm* Gesamtlänge und 90—176 *mm* größter Scheibenbreite.

2. *Torpedo narce* Risso.

Ein Männchen von 208 *mm* Gesamtlänge und 124 *mm* größter Körperbreite und drei Weibchen von 132—310 *mm* Gesamtlänge und 84—174 *mm* größter Scheibenbreite. Das kleinste derselben hat nur eine kleine Ozelle auf dem Rücken und ist sonst ganz gleichmäßig drapbraun gefärbt.

3. *Dasyatis pastinaca* (Cuv.).

Ein Weibchen von 307 *mm* Scheibenlänge (bei allen Batoiden auf der Ventralseite bis zur Schwanzwurzel gemessen) und 216 *mm* Scheibenbreite. Der Schwanz des Tieres ist kurz hinter dem Stachel abgebissen; überhaupt findet man derartige später wieder verheilte Wunden und Defekte bei allen Rochen überaus häufig, ein Beweis, daß eine Regeneration dieser Teile, wenn sie verloren gegangen sind, nicht mehr eintritt. Die Scheibenlänge ist in der Scheibenbreite 1·06 mal, der Augendurchmesser in der Interorbitalbreite 1·4 mal, letztere in der Schnauzenlänge (s. p. 73) 1·93 mal, die Mundbreite in der Entfernung der Schnauzenspitze von der Mundmitte 2·14 mal enthalten. Die Farbe des Rückens ist graublau, gegen die Seite mehr ins bräunliche übergehend, der Schwanz ist violettschwarz gefärbt. Die Haut ist mit Ausnahme eines quadratischen Fleckes hinter den Augen und des Raumes zwischen den Kiemenspalten glatt.

4. *Pteroplatea altavela* Müll. u. Henle.

Ein Männchen von 438 *mm* Gesamtlänge; die Länge der Scheibe beträgt 305, die größte Körperbreite 655 *mm*. Die Scheibenlänge ist in der letzteren 2·15 mal, die Gesamtlänge 1·5 mal, die Mundbreite 12·13 mal enthalten, die Schwanzlänge in der Totallänge 3·29 mal, der Augendurchmesser in der Interorbitalbreite 2·86 mal, die letztere in der Schnauzenlänge 1·1 mal, ebenso die Mundbreite in der Entfernung der Schnauzenspitze von der Mundmitte 1·1 mal, in der Gesamtlänge 8·11 mal, die Entfernung der Schnauzenspitze von der Mundmitte in der Totallänge 6·3 mal, schließlich die Länge des Schwanzstachels in der Schwanzlänge 2·02 mal.

Im Oberkiefer finden sich ungefähr 100 Reihen flacher kleiner Zähnchen. Der Rücken ist auf lichterem Grunde mit drapbraunen kleinen Pünktchen und Streifen gesprenkelt, hie und da finden sich etwas größere undeutliche dunkle Flecken. Vor dem Schwanzstachel ist ein ganz schwaches Rudiment einer Rückenflosse zu bemerken, das trotz seiner Kleinheit doch deutlich wahrnehmbar ist und anfänglich Zweifel an der Zugehörigkeit dieses Exemplares zu *Pt. altavela* aufkommen ließ. Doch sprechen die allgemeinen Körperverhältnisse tatsächlich für eine solche.

5. *Raja clavata* L.

Ein 720 *mm* langes, 490 *mm* breites Weibchen aus dem Golf von Genua nördlich von Elba.

6. *Raja miraletus* L.

Drei Männchen und ein Weibchen von 215—317 *mm* Gesamtlänge und 132—206 *mm* Scheibenbreite. Die relative Schwanzlänge scheint mit dem Alter abzunehmen, denn bei den drei kleinsten Exemplaren (215—299 *mm* lang), das sind die drei Männchen, verhält sie sich zur Gesamtlänge wie 1 : 1·87—1·92, während sie sich bei dem Weibchen und dem einen Exemplar aus Marokko (ebenfalls ein Weibchen von 447 *mm* Länge) wie 1 : 2·05 und 1 : 2·21 verhält. Vielleicht ist ein wenn auch nur geringer Unterschied durch das Geschlecht bedingt. Die Scheibenbreite der fünf Exemplare ist 1·48—1·65 mal, die Entfernung der Schnauzenspitze vom Augenvorderrand 7·21—

8·56 mal, die Entfernung derselben von der Mundmitte 6·98—8 mal in der Gesamtlänge enthalten, die Scheibenlänge in der Scheibenbreite 1·23—1·32 mal, die Interorbitalbreite im Augendurchmesser 1·29—1·55 mal, in der Entfernung der Schnauzenspitze vom Augenvorderrand 3·71—5·17 mal, schließlich die Mundbreite in der Entfernung der Mundmitte von der Schnauzenspitze 1·67—2·03 mal. Unsere beiden kleinsten Exemplare von 215 und 220 *mm* Totallänge besitzen 38 Reihen von flachen Zähnen im Oberkiefer, die übrigen 41—42 Reihen. Das jüngste Exemplar ist, während die anderen in der braunen Grundfarbe des Rückens die bekannten zahlreichen dunklen Punkte zerstreut haben, natürlich mit Ausnahme der beiden großen Schulterocellen, ganz einförmig braun.

7. *Raja punctata* Risso.

Drei Männchen von 283, 357 und 410 *mm* Gesamtlänge und 175—258 *mm* größter Körperbreite. Die letztere ist in der ersteren 1·56—1·62 mal enthalten, die Scheibenlänge in der Scheibenbreite 1·18—1·3 mal, die Schwanzlänge in der Gesamtlänge 1·91—2·19 mal. Zur letzteren verhält sich ferner die Entfernung der Schnauzenspitze vom Augenvorderrande wie 1 : 7·29—8·09, die Entfernung der Schnauzenspitze von der Mundmitte wie 1 : 7·14—7·52. Der Augendurchmesser ist in der Interorbitalbreite 1—1·36 mal, letztere in der Entfernung der Schnauzenspitze vom Augenvorderrande 3·12—3·33 mal, die Mundbreite in der Entfernung der Schnauzenspitze von der Mundmitte 1·62—1·9 mal enthalten. Unsere Exemplare haben 37—41 Reihen von Zähnen im Oberkiefer, die bei den beiden erwachsenen Exemplaren stumpfkegelförmig zugespitzt sind. Daß übrigens der Eintritt der Geschlechtsreife durchaus nicht an die Erlangung einer und derselben Größe gebunden ist, das heißt also bei allen Individuen der Art auf einer bestimmten sich ziemlich gleich bleibenden Wachstumsstufe eintritt, geht daraus hervor, daß diese zwei vorerwähnten Exemplare eben schon vollständig entwickelt sind, während ein viel größeres der Wiener Musealsammlung von 446 *mm* Gesamtlänge noch alle Merkmale der Jugendform, also flache Zähne und schwache, noch nicht ganz entwickelte Genitalklammern besitzt.

Moreau gibt (Poiss. Fr., I, p. 427) an, daß die erwachsenen Männchen einen teilweise glatten Rücken hätten, und sagt, daß vollständige Besetzung des Rückens mit Rauhigkeiten nur den Weibchen und den Jungen beiderlei Geschlechts zukomme. Dem ist jedoch nicht ganz so. Vielmehr finden wir einerseits noch ganz junge, unentwickelte Männchen und Weibchen, die nahezu ganz glatt sind, und auch beinahe glatte Weibchen von beträchtlicherer Größe, andererseits aber auch erwachsene Männchen, deren Scheibe vollständig mit Rauhigkeiten besetzt ist. Die Verschiedenheit der Bedeckung mit Rauhigkeiten dürfte demnach wohl vorwiegend auf individuelle Variation zurückzuführen sein und hat ja darin ihre Analogie auch z. B. in der verschieden starken Bestachelung von *Raja clavata*, die schon Smitt in seinem großen Werke (Skand. Fish., II, p. 1104) erwähnt. Allerdings ist bei unserer Art wohl auch ein gewisser Zusammenhang derselben mit Farbenvariationen zu erkennen, wie das folgende zeigen wird.

Die zwei oben erwähnten erwachsenen Männchen weisen ganz typisch die in den Abbildungen von Müller und Henle (System. Beschreib. d. Plagiostom., Taf. 46, Fig. 1) für *Raja Schultzii* M. H. und von Bonaparte (Fauna ital. pesc., Taf. 66, Fig. 2) für *Dasybatis asterias* gezeichnete Färbung auf, nämlich drapbraune Grundfarbe mit zahlreichen kleinen, dunkelbraunen Pünktchen und größeren weißen Flecken, die durch dunkle Punkte umrandet sind (Ocellen). Bei anderen Exemplaren der Wiener Samm-

lung, die sich diesen anschließen, finden wir in der Mitte der weißen Flecken, wie auch Moreau erwähnt (l. c.) noch einen dunklen Punkt.

Ganz verschieden davon ist unser drittes, kleinstes Exemplar gefärbt. Es hat nämlich auf lichtbrauner Grundfarbe braune Flecken verstreut, die bedeutend größer und deutlicher hervortretend und wenn auch zahlreich, doch nicht in solcher Menge und so dicht zusammenstehend wie die der ersterwähnten Exemplare sind. Außerdem finden wir noch einige wenige ganz verwaschene, lichtere Flecke über den Körper verstreut und an der Schulter jederseits einen weißlichen, dunkel umrandeten Fleck. Auch diesem Tiere schließen sich mehrere Exemplare der Wiener Sammlung an. Auf keinem derselben aber finden sich ähnliche fein und deutlich umrandete weiße Flecke, wie sie die beiden zuerst erwähnten Tiere besitzen. Sie alle haben den Körper vollständig mit Rauhigkeiten besetzt. Ich glaube nicht fehlzugehen, wenn ich diese mit der allerdings in der Farbe (grau statt braun) etwas verfehlten Abbildung Bonapartes (Taf. 66, Fig. 3) der *Dasybatis aspera* identifiziere, auf die er im Text — auch als *Asterias aspera* des Rondelet — unter dem Artikel über *Dasybatis asterias* beiläufig zu sprechen kommt, indem er sie als stachlige Form derselben mit ihr identifiziert. Günther scheint diese Abbildung übersehen zu haben, wenigstens finde ich sie in seinem Katalog nirgends zitiert. Auch Moreau und Doderlein (Man. Ittiol. Med., III) führen sie nicht an.

Diese zwei Färbungen sind nun sehr leicht voneinander zu unterscheiden, so daß die Unterordnung der ziemlich zahlreichen Exemplare der Wiener Musealsammlung unter die erste oder zweite Form immer ohne Schwierigkeit durchführbar ist. Zu einer Artentrennung ist nun wohl der Unterschied der Farbe ohne irgend ein anderes wichtiges Unterscheidungsmerkmal — und ein solches konnte ich bisher nicht auffinden — nicht zureichend. Wir können aber auch nicht annehmen, daß wir es hier mit verschiedenen Lokalvarietäten zu tun haben, da die beiden verschieden gefärbten Formen nicht lokal getrennt sind, sondern den gleichen Verbreitungsbezirk haben. Es wird daher den Tatsachen am besten entsprechen, wenn wir die vorhandenen Unterschiede, die also, wie gesagt, zu einer artlichen oder Varietätentrennung nicht geeignet erscheinen, dadurch konstatieren, daß wir, von den Abbildungen Müllers und Henles und Bonapartes ausgehend, die erste Form als die ***Raja punctata*** forma ***Schultzii,*** die zweite als die ***Raja punctata*** forma ***aspera*** bezeichnen. Es soll damit also nur die Möglichkeit gegeben werden, die beiden Formen zu unterscheiden und zu registrieren.

Die von Doderlein (Man. Itt. Med., III, p. 190) aufgeführte var. *oculata* entspricht wohl der letzteren Form, während die beiden unter varietà liscia von ihm angeführten Exemplare, Tiere mit unsichtbar gewordenen Flecken, jedenfalls der forma *Schultzii* anzureihen sind.

Ebenso ist die von ihm angeführte *Raja Jojenia* Cocco nach seiner Beschreibung — die Originalbeschreibung stand mir leider nicht zur Verfügung — nichts anderes als *Raja punctata* f. *Schultzii.* Ich habe in seiner ganzen Aufzählung ihrer Merkmale kein einziges gefunden, das nicht vollständig mit denen von *Raja punctata* übereingestimmt hätte, so z. B. die Bestachelung, Bezahnung, Verhältnis von Scheibenbreite und Scheibenlänge, von Interorbitalbreite und Präorbitallänge usw.

8. ***Raja quadrimaculata*** Risso.

Risso hat in seiner «Histoire naturelle de l'Europe méridionale» (Bd. III, p. 150) diese Art als neu aufgeführt und kurz charakterisiert. Bonaparte gab dann 1840 in seiner «Iconografia della Fauna Italica» auf Tafel 63 und 65, Fig. 2, Abbildungen, die diese Art darstellen sollen, die aber klar erkennen lassen, daß sie zwei verschiedenen

Arten zugehören. Seine Beschreibung von *Raja quadrimaculata* ist aber fast ausschließlich auf die beiden Abbildungen auf Taf. 63 zu beziehen und nur die Bemerkung, daß auf dem Schwanze auch fünf statt drei Reihen von Stacheln sich befinden können, ist auf die Fig. 2 der Taf. 65 zu beziehen. Diesem Umstande ist es wohl hauptsächlich zuzuschreiben, daß die späteren Autoren, die diese Art behandelten, sie einerseits für synonym mit *Raja miraletus* L. erklärten, wie Günther (Katalog, VIII, p. 461), andererseits aber von seiner Beschreibung ausgehend, bei der Charakterisierung dieser Art sich immer auf die beiden Abbildungen seiner Taf. 63 stützten und die Fig. 2 der Taf. 65 entweder gar nicht erwähnten, wie Moreau, oder sie als synonym zu anderen Arten stellten, wie Doderlein (op. cit., III, p. 199), der sie mit der *Raja oculata* Rissos (op. cit., p. 149) identifizierte.

Während unseres Aufenthaltes an der tripolitanischen Küste fingen wir nun ein weibliches Exemplar einer *Raja* von 405 *mm* Totallänge und 268 *mm* größter Scheibenbreite, das sich ganz trefflich mit der letztgenannten Abbildung Bonapartes auf Taf. 65 in Einklang bringen läßt. Im folgenden möge seine Beschreibung Platz finden, an die sich die Erörterung schließen möge, ob die Beibehaltung einer Art *Raja quadrimaculata* berechtigt ist sowie welche der Bonaparteschen Abbildungen derselben entspricht, demnach also auch, ob unser Exemplar unter diese Art einzureihen ist.

Die allgemeine Körpergestalt gleicht sehr der von *Raja punctata* Risso, doch ist die Schnauze viel kürzer und es erscheint deshalb die erste Hälfte des vorderen Pectoralrandes viel stärker konvex gebogen als bei der vorgenannten Art. Eine von der Schnauzenspitze zur äußersten Pectoralecke gezogene Linie verläuft vollständig innerhalb der Körpergrenze, schneidet also nirgends den vorderen Pectoralrand. Dieser ist in der Mitte seines Verlaufes nahezu unmerklich konkav eingebuchtet und bildet mit der schwach konvex verlaufenden hinteren Pectoralkante einen abgerundeten, stumpfen Pectoralwinkel. Gegen die Ventrale verläuft die hintere Pectoralkante in einem Bogen. Die Ventrale besitzt einen kräftigen vorderen Abschnitt; der äußere Rand des hinteren Teiles geht in sanfter Bogenkrümmung in die abgerundete Hinterecke über; von da zieht dann die innere Ventralkante etwas konkav zum Schwanzwurzelansatz. Die Körperbreite verhält sich zur Gesamtlänge wie 1 : 1·51, die Länge der Scheibe zu der ersteren wie 1 : 1·25. Die Breite der Ventrale, von der Schwanzwurzel quer gemessen, ist in ihrer Länge (Entfernung des Vorderansatzes ihres vorderen Teiles vom hinteren Ventralwinkel) 2·45 mal enthalten. Der Schwanz, dessen Länge in der Gesamtlänge 2·13 mal enthalten ist, ist breit, flach, oben etwas mehr, unten weniger gewölbt, so daß sein Querschnitt bikonvex begrenzt wäre. Längs seiner ganzen Ausdehnung hat er einen kleinen seitlichen Hautsaum. Die beiden Dorsalen sind durch einen Zwischenraum voneinander getrennt, die erste ist größer und höher als die zweite, die in die niedrige aber deutliche Schwanzflosse übergeht. Der Hinterrand der Dorsalen ist rund, der Verlauf der Vorderkante schwach gebogen. Die Spritzlöcher sind dicht hinter den Augen, die mäßig groß sind. Der Längendurchmesser der letzteren ist in der Interorbitalbreite 1·25 mal enthalten, diese in der Entfernung der Schnauzenspitze vom Augenvorderrande 2·3 mal. Auf der vorderen Hälfte des inneren Augenbogens stehen bei unserem Exemplare jederseits fünf größere, nach hinten gerichtete Stacheln. Ebenso findet sich am Innenrande der Spritzlöcher, also hinter den Augen, eine Gruppe von größeren Stacheln. Die Schnauzenlänge ist in der Gesamtlänge 8·27 mal enthalten. Der Mund ist schwach gebogen, der Oberkiefer mit 40, der Unterkiefer mit 38 Vertikalreihen von sehr stumpf kegelförmigen, fast flachen, derben Zähnen versehen; ihre Breite nimmt in den Randreihen ab. Die beiden Nasenlöcher stehen mit ihren Innenrändern

nahezu so weit voneinander ab, als die Mundbreite beträgt. Letztere ist in der Entfernung der Schnauzenspitze von der Mundmitte 1·63 mal enthalten, die Entfernung der inneren Nasenlochränder voneinander 1·68 mal. In der Gesamtlänge ist die Entfernung der Schnauzenspitze von der Mundmitte 7·79 mal enthalten. Die Oberseite des Körpers sowie des Schwanzes und der Flossen ist vollständig mit Rauhigkeiten bedeckt, nur an den Seiten des Rostralknorpels stehen sie etwas spärlicher. In der Mittellinie des Körpers, hinter dem Kopfe beginnend, verläuft eine unregelmäßige, in der zweiten Körperhälfte durch einen großen Zwischenraum unterbrochene Reihe von verhältnismäßig kleinen, stark nach hinten gebogenen, gedrungenen Stacheln. Noch vor Beginn der Schwanzwurzel teilt sich diese Reihe in zwei eng nebeneinander verlaufende ebenfalls nicht sehr regelmäßige Reihen mit etwas größeren, sonst aber gleich geformten Stacheln, die parallel zueinander längs der Mittellinie des Schwanzes, welche ebenfalls hie und da Stacheln trägt, nach hinten sich erstrecken. In der zweiten Hälfte der Schwanzlänge lösen sich diese zwei Reihen in einzelne unregelmäßig zickzackförmig angeordnete Stacheln auf. Zwischen den Dorsalen steht kein Dorn. Etwas oberhalb der Seiten des Schwanzes beginnt außerdem an der Schwanzwurzel beiderseits eine Reihe von anfänglich kleinen, dann schnell größer werdenden Stacheln gleichen Baues, die vom Beginn des zweiten Schwanzdrittels an vollständig an der Seite desselben verlaufen. Außerdem stehen noch hie und da einzelne Stacheln zwischen der Rand- und Mittelreihe. Die Unterseite des Körpers ist vollständig glatt, nur zu den Seiten des Afters findet sich je ein kleiner Fleck von Rauhigkeiten, ebenso sind die seitlichen Drittel des Schwanzes (unten) rauh, während sein Mittelfeld glatt ist.

Der Körper und Schwanz ist auf der Oberseite dunkelbraun mit zahlreichen, unregelmäßig verstreuten neapelgelben Flecken. Gegen die Körperränder und besonders auf der Schnauze wird die Grundfarbe heller. Zu beiden Seiten der Schulter findet sich eine Ocelle mit braunschwarzem Mittelpunkt, um diesen herum ein orangegelber Hof und dieser wird wieder eingesäumt durch einen sternförmig verlaufenden braunschwarzen Saum, dessen Farbe gegen die Außenseite etwas lichter wird und in die gewöhnliche Grundfarbe übergeht. Besonders diese Ocellen sehen sehr denen der Bonaparteschen Abbildung 2 auf Taf. 65 gleich. Die Unterseite ist weiß. Die Art ist mit *Raja punctata* Risso und *Raja circularis* Couch, nicht aber mit *Raja mirelatus* L. zunächst verwandt.

Was nun die Identifizierung der Bonaparteschen Zeichnungen mit Rissos Originalbeschreibung anbelangt, so ist diese letztere so kurz und wenig ausreichend, daß es tatsächlich möglich ist, beide Zeichnungen (die dritte, nämlich Fig. 2 auf Taf. 63 ist nur die Wiedergabe des Exemplares der Fig. 1 derselben Tafel von der Unterseite) auf dieselbe zu beziehen. Doch dürfte vielleicht seine Angabe: «Ventrale fast quadratisch» besser auf die Figur der Taf. 65 passen, wie auch unser Exemplar zeigt, das, wenn auch nicht quadratische, so doch breitere Ventralen hat, als die Abbildung der Taf. 63, wo sie ganz spitz gezeichnet sind. Die Angabe bezüglich der Farbe und Form der Ocellen läßt sich wohl auf beide Exemplare deuten, während die Anführung von fünf Stachelreihen beim Weibchen am Schwanze eher wieder mit unserem Exemplare übereinstimmt. Ich glaube aber, daß man schon aus dem Grunde die beiden Zeichnungen der Taf. 63 ausschalten muß, weil Risso wohl sicher bei der Beschreibung einer Form, die so ungeheure Ähnlichkeit mit *Raja miraletus* besitzt, wie die beiden Bonaparteschen Figuren sie zeigen, auf diesen Umstand aufmerksam gemacht hätte, wie er ja auch über das Verhältnis von *Raja miraletus* und *Raja oculata* auf p. 150 eine Bemerkung macht. Wir werden vielmehr in den oberwähnten beiden Figuren nichts anderes zu erblicken

haben, als ein ausgewachsenes Männchen von *Raja miraletus*. Alle die Unterschiede, die Bonaparte und später auch Moreau (op. cit., I, p. 424) und Doderlein (op. cit., III, p. 196) aufzählen, können unmöglich eine Trennung rechtfertigen. Letzterer hat übrigens schon auf das Schwankende dieser Unterscheidungsmerkmale hingewiesen, ohne jedoch die Folgerung daraus zu ziehen, daß die erwähnte Form dasselbe sein müsse, wie die gewöhnliche *Raja miraletus*. Die größere Schlankheit seiner angeblichen *Raja quadrimaculata* ist wohl eben darauf zurückzuführen, daß beim Männchen von *Raja miraletus*, mit dem sie zweifellos identisch ist, mit dem Eintritt der Geschlechtsreife der Körper schneller in die Länge wächst, als nach der Breite, so daß tatsächlich schlankere Formen resultieren. Alle erwachsenen *Raja miraletus*-Männchen unserer Musealsammlung zeigen dies auch. Daß *Raja miraletus*, wie Bonaparte sagt, sehr kleine Genitalklammern besitze, ist bei dieser, wie ausnahmslos bei allen anderen Rajiden, eben auch nur in der Jugend der Fall und die von ihm gebrachte Abbildung desselben auf Taf. 62 stellt eben ein noch unentwickeltes Männchen dar, während die angebliche *Raja quadrimaculata* der Taf. 63 die Verhältnisse beim geschlechtsreifen *miraletus*-Männchen repräsentiert. Es sind also auch alle die späteren auf dieser Abbildung basierenden Beschreibungen von *Raja quadrimaculata* unter die Synonymie von *Raja miraletus* einzureihen, so die von Doderlein und von Moreau. Ersterer möchte, wie schon erwähnt, Bonapartes Abbildung auf Taf. 65 mit der Rissoschen *Raja oculata* identifizieren. Auch hierin ist er wohl im Unrecht; ich glaube vielmehr, daß auch diese letztere Art Rissos mit *Raja miraletus* zusammenfallen dürfte. Bezüglich der Ansicht Günthers, der die eben erwähnte Abbildung zu *Raja circularis* stellt, ist vor allem darauf hinzuweisen, daß unsere vorliegende Art viel weniger Zähne besitzt (40|38) als *Raja circularis*, für die er selbst 70—80 Zahnreihen im Oberkiefer anführt. Auch sind die Ocellarflecke der *Raja circularis*-Exemplare, wenigstens in der Wiener Musealsammlung stets ganz anders beschaffen, als die von *Raja quadrimaculata*.

Nach all dem sind wir also, wie ich glaube, vollständig berechtigt, die Bonapartesche Fig. 2 auf Taf. 65 und also auch unser Exemplar, als *Raja quadrimaculata* im Sinne Rissos und als selbständige Art aufzufassen. Die Synonymie derselben hätte also zu lauten:

Raja quadrimaculata Risso, Hist. nat., III, p. 150 (Schinz, Europ. Fauna, p. 492; Übersetzung aus Risso).
» » Bonaparte, Iconogr. Faun. Ital., Taf. 65, Fig. 2 (nec Taf. 63, Fig. 1, 2, nec descriptio p. 485).
» » Canestrini, Fauna d'Italia, pesci, p. 57, partim.

9. ***Raja alba*** **Lacep. iuv.** *(= Raja marginata)*.

Ein Weibchen von 401 *mm* Gesamtlänge und 296 *mm* größter Scheibenbreite. Die letztere ist in der ersteren bei diesem und dem Exemplar aus Marokko 1·35 mal enthalten, die Schwanzlänge 2·32- (marokkanisches Exemplar 2·34-) mal, die Scheibenlänge in der Scheibenbreite 1·3- (marokkanisches Exemplar 1·29-) mal, der Augendurchmesser in der Interorbitalbreite 1·03 mal, letztere in der Entfernung der Schnauze vom vorderen Augenrand (siehe Anm. S. 73) 3·53 mal, die Mundbreite in der Entfernung der Schnauzenspitze von der Mundmitte 2·14- (marokkanisches Exemplar 2-) mal, diese letztere in der Gesamtlänge 5·08 mal, die Entfernung der Schnauzenspitze vom Augenvorderrand in der Gesamtlänge 5·81- (marokkanisches Exemplar 5·76-) mal. Die Zähne stimmen vollständig mit denen des erwachsenen Tieres, wie sie Doderlein (op. cit., III, p. 165) für *Raja Bramante* und Moreau (op. cit., I, p. 412) für *Raja alba* be-

schreibt, überein, die sechs bis sieben äußersten Reihen sind beträchtlich stumpfer als die scharfgespitzten Mittelzähne. Unser Exemplar hat im Oberkiefer 38, im Unterkiefer 39 Zahnreihen.

An der Tatsache, daß *Raja marginata* Lacép. nur die Jugendform von *Raja alba* ist, ist wohl gegenwärtig nicht mehr zu zweifeln. Aber auch *Raja Bramante* (Sassi) und *Raja alba* Lacep. sind offenbar, wie dies schon Moreau und Doderlein angeben, letzterer allerdings, ohne die Frage dezidiert zu entscheiden, nicht zwei getrennte Arten, sondern eine und dieselbe Form. Daß die Annahme Doderleins, wir könnten es hier mit Lokalvarietäten einer Art zu tun haben, nicht richtig ist, beweist der Umstand, daß Moreau *Raja alba* aus dem Mittelmeer, also dem Gebiete der *Raja Bramante* erhalten hat und deren wenn auch nicht häufiges Vorkommen dort erwähnt. Leider fehlte mir das Material zur Vergleichung der beiden Formen, da unser Museum nur Jugendformen der *Raja alba* (die früher als *Raja marginata* angesehen wurden) besitzt.

10. *Rhinobatus columnae* Müller u. Henle.

Ein Männchen und zwei Weibchen von 441 (♂), 491 und 888 *mm* Gesamtlänge und 145 (♂), 160 und 315 *mm* größter Körperbreite. Die letztere, die bei den erwachsenen Exemplaren relativ ein wenig zunimmt, verhält sich zur Gesamtlänge wie 1 : 2·82—3·07, zur Körperlänge, von der Schnauzenspitze bis zur hinteren Insertionsstelle der Ventralen an die Schwanzwurzel gemessen, wie 1 : 1·31—1·38, die Schwanzlänge von dem letzteren Punkte gemessen, zur Totallänge wie 1 : 1·71—1·87. Die Interorbitalbreite ist gleich dem größten Augendurchmesser (von vorne nach hinten) und in der Schnauzenlänge (siehe Anm. S. 73) 4·21—4·56 mal enthalten, in dieser die Entfernung der Schnauzenspitze vom vorderen Nasenlochrand 1·12—1·16 mal. Die Breite des Zwischenraumes zwischen den beiden Nasenlöchern verhält sich zur Entfernung ihrer äußersten Ränder wie 1 : 3·07—3·23. Während diese Verhältnisse sich bei den jungen und dem alten Exemplar so ziemlich gleich bleiben, sehen wir bei den folgenden einige Veränderungen mit dem Alter eintreten. So ist die Schnauzenlänge in der Gesamtlänge beim kleinsten Exemplar 6·04 mal, beim nächst größeren 6·72 mal, beim größten 7·4-mal, die Entfernung der Schnauzenspitze von der Mundmitte in der Totallänge entsprechend 5·25-, 5·58- und 6·21 mal enthalten. Daraus läßt sich erkennen, daß die relative Länge der Schnauze mit dem Alter des Tieres abnimmt und wir sehen auch tatsächlich bei dem großen Exemplar eine viel weniger spitze und vorgezogene Schnauze als bei den jungen. Dagegen nimmt die Mundbreite auch relativ mit dem Alter zu; sie verhält sich zur Entfernung der Schnauzenspitze von der Mundmitte beim kleinsten Tier wie 1 : 3·11, beim nächstgrößeren wie 1 : 2·84, beim größten wie 1 : 2·55. In der Gesamtlänge ist sie beim kleinsten 16·33-, bei den beiden größeren 15·84- und 15·86 mal enthalten. Im Oberkiefer hat das kleinste Tier 62, das größere 68, das größte 108 (!) Zahnreihen. Die Bestachelung ist vollständig der in Müller und Henles Abhandlung (System. Beschreib. Plagiost., p. 113 und p. 116, *Rhinobatus columnae* und *Rh. angulatus*) entsprechend, zu erwähnen ist aber, daß auch beim erwachsenen Tiere die Haut nicht glatt, sondern sehr fein chagrinartig ist. Die Farbe der Unterseite ist bei den beiden Exemplaren einförmig weiß, beim größten ist der Hinterrand der Pectoralen mit einem breiten, der Ventralrand mit einem schmäleren lichtgrauen, nach innen unregelmäßig konturierten, aber scharf abgesetzten Band eingesäumt. Die Haut zeigt an der Bauchseite so ziemlich über dem Umfang der Leibeshöhle entlang laufend unterhalb der Kiemenspalten eine scharfe, eigenartig regelmäßig geschwungene Vertiefung, die ich auf keiner der mir zugänglichen Abbildungen richtig wiedergegeben finde. Die Lippenfalte, be-

sonders der Oberlippe, die bei den kleinen Exemplaren nur schwach angedeutet ist, ist beim großen Tiere sehr stark ausgeprägt.

11. *Squatina squatina* (L.).

Ein erwachsenes Männchen von 1090 *mm* Totallänge und 525 *mm* größter Breite. Diese ist in der ersteren 1·93 mal enthalten, die Schwanzlänge 2·08 mal. Der Augendurchmesser verhält sich zur Interorbitalbreite wie 1 : 4·31, zur Länge eines Spritzloches wie 1 : 1·44. Bei diesem wie bei zwei anderen kleinen Exemplaren von Nizza, einem Männchen von 394 *mm* und einem Weibchen von 357 *mm* Gesamtlänge ist also der Augendurchmesser beträchtlich kleiner als die Spirakellänge (bei den letztgenannten ist das Verhältnis 1 : 1·25 und 1 : 1·31). Die relative Größe des Auges ist bei den jungen Tieren, wie ja gewöhnlich auch bei anderen Arten, etwas größer als bei dem alten, was sich im Verhältnis zur Interorbitalbreite, die 1 : 2·82 und 1 : 3·06 bei den letzteren beträgt, zeigt. Als Artenunterscheidungsmerkmale sind die beiden oberwähnten Verhältnisse von Augendurchmesser, Interorbitalbreite und Spritzlochbreite, wenn auch erst in zweiter Linie, aber doch ziemlich gut zu verwerten. Das wichtigste Bestimmungsmerkmal aber beruht in der Form und den Maßverhältnissen der Pectorale, insbesondere in der Lage der hinteren Anheftungsstelle an den Körper; diese findet sich bei *Squatina squatina* stets entweder in der Höhe der äußeren Pectoralecke oder hinter derselben. Die einzelnen Maße der Brustflosse zeigen folgende sehr konstante Verhältnisse. (Im folgenden sind auch die Messungen der beiden kleinen Exemplare mit einbezogen.) Die Entfernung der vorderen Pectoralspitze von der hinteren Anheftungsstelle der Pectorale ist in ihrer größten Länge (Entfernung zwischen vorderster und hinterster Pectoralspitze) 1·46—1·6 mal enthalten, die Entfernung der vorderen von der hinteren Anheftungsstelle, sozusagen die Pectoralbasis, in der letzteren 2·02—2·24 mal, die «Pectoralbasis» in der Entfernung der vorderen Pectoralspitze von der hinteren Anheftungsstelle 1·05—1·15 mal. Alle diese Angaben, die vielleicht auf den ersten Blick überflüssig genau und zahlreich erscheinen mögen, geben aber sehr gute Unterscheidungsmerkmale zur Trennung unserer Art von *Squatina oculata* Bonap. Ferner ist zu erwähnen, daß die Entfernung der zweiten Dorsale von der Caudale bei allen drei Exemplaren um mehr als $^1/_8$ kleiner ist als die der beiden Dorsalen voneinander; das betreffende Verhältnis ist 1 : 1·13—1·29. Weiters ist der Zwischenraum zwischen den Augen kleiner als der zwischen den Spritzlöchern (1 : 1·07—1·13). Der Grundton der Färbung ist ein dunkelgrünlichbrauner oder olivenfarbener, manchmal auch rauchgrau, ähnlich der Farbe des Rauchtopases; ganz undeutliche Flecke und Marmorierungen sind über den Körper verstreut. In der Anordnung der lichteren ebenfalls sehr undeutlichen Partien finden sich mannigfache Varianten.[1]) Day (op. cit.) gibt von den Männchen an, daß sie nur kleine und weiche Geschlechtsklammern haben. Dies sowie der Umstand, daß er nichts von den offenbar nur dem erwachsenen Männchen eigentümlichen, kurzen, gedrungenen, nach hinten körpereinwärts gerichteten Stacheln an der Außenecke der Pectoralen erwähnt, die unser großes Exemplar besitzt, läßt vermuten, daß er noch nicht geschlechtsreife Tiere vor sich hatte. Tatsächlich überragen bei unserem Exemplar die Geschlechtsklammern die Ventralen bedeutend und sind durch ein Knochengerüste ebenso gefesigt wie die bei den anderen Haien und den Rochen. Die oberwähnten Stacheln sind auf

[1]) In der letzten Zeit erhielt das Museum vom Intendanten Hofrat Steindachner ein Exemplar dieser Art aus Triest zum Geschenke, das auf dem Schwanze drei undeutliche dunkle Querbinden besitzt, die denen von *Squatina oculata* ähneln, sich aber doch in der Farbe und Anordnung von ihnen unterscheiden lassen; sonst entspricht die Färbung dem hier Angegebenen.

einem ungefähr dreieckigen Raume verteilt und ziemlich zahlreich. Von einer deutlich hervortretenden Reihe von Stacheln in der Mittellinie ist bei unserem Exemplare nichts zu sehen.

Dieses und das folgende Tier wurden vor Kalibia an der tunesischen Küste gefangen.

12. *Squatina oculata* Bonap.

Ein Weibchen von 470 *mm* Gesamtlänge und 235 *mm* größter Breite. Das Verhältnis dieser zur Totallänge (1 : 2) sowie der Schwanzlänge zur letzteren (1 : 2·04) zeigt keine merklichen Unterschiede gegenüber der vorigen Art. Dagegen sind die Augen dieses und zweier anderer männlicher Exemplare aus Smyrna von 426 und 470 *mm* Gesamtlänge größer als bei *Squatina squatina,* was daraus ersichtlich ist, daß der Augendurchmesser in der Interorbitalbreite nur 1·82—2·25 mal enthalten ist. Die Länge des Spritzloches ist bei dieser Art kleiner als der Augendurchmesser, zu welchem die erstere sich bei unseren drei Exemplaren wie 1 : 1·33—1·5 verhält. Die hintere Anheftungsstelle der Pectorale liegt stets beträchtlich weit vor der Verbindungslinie der beiden äußeren Pectoralecken, wodurch der hintere freie Rand der Pectorale im Gegensatz zu den Verhältnissen bei *Squatina squatina,* wo er nahezu kreisrund ist, die Form eines Ovals erhält. Die Entfernung der vorderen Pectoralspitze von der hinteren Anwachsstelle der Brustflosse ist in der größten Länge derselben (gemessen wie bei der vorigen Art) 1·95—1·97 mal enthalten, die «Pectoralbasis» in der letzteren 2·84—3·16 mal, in der Entfernung der äußeren Pectoralecke von der hinteren Anheftungsstelle 1·53—1·79 mal, letztere in der Entfernung der Vorderspitze von der hinteren Anwachsstelle 0·91—0·95 mal. Die Entfernung der zweiten Dorsale von der Caudalwurzel ist ungefähr gleich der Distanz der beiden Dorsalen voneinander; das entsprechende Verhältnis ist 1 : 0·95—1·03. Der Zwischenraum zwischen den Augen ist in der Entfernung der inneren Spritzlochecken voneinander 0·99—1·09 mal enthalten, also im Verhältnis etwas größer als bei *Squatina squatina,* wenn auch der Unterschied nur wenig bedeutend ist. Alle drei Exemplare besitzen vorne an der Schnauze, vor den Augen schräg einwärts, jederseits zwei Stacheln, von denen der hintere weiter außen steht und stärker ist. Seitwärts nach außen von diesen gegen den Körperrand steht ungefähr in der Höhe des letzteren ebenfalls jederseits ein Stachel, der der Schnauze näher als dem Auge ist. Die Entfernung zwischen dem der einen und dem der anderen Körperseite ist ungefähr so groß wie die der beiden Augenzentren voneinander. Ebenso findet sich einwärts vom Vorderrand der Augen ein Stachel, während an der inneren Kante des hinteren Augenrandes eine Gruppe von zwei bis vier Stacheln, die von einigen weniger deutlichen, kleineren begleitet sind, sichtbar ist. Alle diese Stacheln sind kurz und gedrungen, fast gerade nach aufwärts gerichtet, haben aber eine scharfe Spitze. Bezüglich der charakteristischen Momente der Färbung schließen sich alle drei Exemplare der Bonaparteschen Abbildung (Iconogr. Fauna Ital.) an. Als besonders bezeichnend ist wohl die Anwesenheit der auch in dieser Abbildung dargestellten drei schwarzen Flecke an jeder Seite des Schwanzes zu erwähnen, die auch in bezug auf ihre Lage vollständig mit denen der Zeichnung übereinstimmen. Das erste Paar derselben ist etwas hinter der Ventralwurzel, das zweite seitwärts vom Beginn der zweiten Dorsale gelegen. Auch bei mehreren ganz jungen Exemplaren und bei Embryonen der Wiener Musealsammlung konnte ich sie genau konstatieren. Ebenso charakteristisch ist der schwarze, sehr verschwommen begrenzte Fleck am Hinterrand der Pectoralen; auch der kleinere schwarze Fleck auf der vorderen Hälfte der Brustflossen ist, wenn auch nicht so deutlich wie auf

der Bonaparteschen Abbildung, die ihn vielleicht zu stark darstellt, immer zu erkennen. Die weißen Flecke auf dem stets lichtbraunen Grund sind, wenn auch manchmal außerordentlich regelmäßig, so doch in bezug auf ihre Stellung und Anzahl variierend über den Körper verteilt. Außer den scharf umgrenzten milchweißen Flecken finden sich auch noch andere, undeutlich begrenzte, gelbliche Flecke in der Grundfarbe verstreut. Bezüglich der stärkeren oder geringeren Verästelung der Barteln konnte ich keinen feststehenden Unterschied zwischen den beiden Arten finden. Es erscheint deshalb auch der Name *Squatina fimbriata* von Müller und Henle (Syst. Beschr. Plagiost., p. 100) für die vorliegende Art schlecht angebracht.

Wenn wir die wichtigsten Unterschiede zwischen den beiden so oft konfundierten Arten tabellarisch nebeneinanderstellen, wie sie sich aus der Untersuchung unserer Exemplare ergeben haben, so zeigt diese Nebeneinanderstellung folgendes:

Verhältnis der	*Squatina squatina* (L.)	*Squatina oculata* Bonap.
Entfernung der vorderen Pectoralspitze von der hinteren Anheftungsstelle der Pectorale zur größten Pectorallänge wie	1 : 1·46—1·6	1 : 1·95—1·97
Länge der Pectoralbasis zur größten Pectorallänge wie	1 : 2·02—2·24	1 : 2·84—3·16
Länge der Pectoralbasis zur Entfernung der äußeren Pectoralecke von der hinteren Anheftungsstelle wie	1 : 1·27—1·35	1 : 1·53—1·79
Entfernung der äußeren Pectoralecke von der hinteren Anheftungsstelle zu der Entfernung der vorderen Pectoralspitze von der letzteren wie	1 : 1·05—1·15	1 : 0·91—0·95
des Augendurchmessers zur Spritzlochlänge wie	1 : 1·25—1·44	1 : 0·67—0·75
Farbe	mehr oder weniger einförmig olivenbraun oder rauchgrau	lichtbraun, mit drei Paar schwarzen Flecken am Schwanze und jederseits je einem schwärzlichen Fleck auf der vorderen Hälfte und am Hinterrand der Pectorale, milchweiße und gelbliche Flecke über den ganzen Körper verstreut

Eine kurze, für eine schnelle Bestimmung und Trennung der Arten dienende Synopsis hat folgendermaßen zu lauten:

Hintere Anheftungsstelle der Pectorale auf der gleichen Höhe mit der äußeren Pectoralkante oder hinter dieser, Auge kleiner als die Spirakellänge: *Squatina squatina* (L.)

Hintere Anheftungsstelle der Pectorale vor der äußeren Pectoralkante, Auge größer als die Spirakellänge: *Squatina oculata* Bonap.

Schließlich ist zu erwähnen, daß P. Mayer in seiner Abhandlung: Die unpaaren Flossen der Selachier (Mitt. zool. Stat. Neap., 6, 1885, p. 278) darauf hingewiesen hat, daß von den unter *Rhina squatina* zusammengefaßten Formen die eine eine viel größere Wirbelanzahl, 150, aufweise als die andere, die nur 120 besitze. Die ersterwähnte, die er als var. *β* bezeichnet, ist als *Squatina oculata* anzusehen, da er selbst erwähnt, daß ihre Zeichnung mit der in Bonapartes Werk übereinstimmt; daß bei einem älteren Exemplar dieselbe sehr verschwommen ist, ist wohl nicht schwer ins Gewicht fallend.

13. ***Scyliorhinus canicula*** Blainv.

Fünf Männchen von 282—355 *mm* und drei Weibchen von 335—376 *mm* Gesamtlänge, von denen das größte Weibchen und vier Männchen der als forma *albomaculata* bezeichneten Farbenart angehören (p. 98). Sie wurden in der Adria vor Ancona gefangen.

14. ***Scyliorhinus stellaris*** Blainv.

Ein 470 *mm* langes Weibchen von demselben Fundort wie die vorherige Art.

15. ***Carcharias Milberti*** (Val.).

Ein junges Männchen von 843 *mm* Gesamtlänge. Die Caudallänge ist in derselben 3·7 mal enthalten, was mit den Angaben Müllers und Henles (op. cit., p. 38) übereinstimmt; die betreffenden Maße des von ihm beschriebenen Exemplares verhalten sich nämlich wie 1 : 3·69. Die Kopflänge unseres Exemplares (Entfernung der Schnauzenspitze von der ersten Kiemenspalte) ist in der Gesamtlänge 4·87 mal enthalten. Die Form des Kopfes und seiner Teile, z. B. die Zahl der Zähne usw. entspricht ebenfalls den Angaben des oberwähnten Werkes. Die Verhältnisse der Teile des Kopfes zueinander zeigen folgendes: Die Entfernung der Schnauzenspitze vom vorderen Nasenlochrand (siehe Anm. p. 73) ist in der Entfernung derselben von der Mundmitte 2·13-mal, in der Mundbreite 1·19 mal enthalten, die Entfernung der beiden Nasenlöcher voneinander in der letzteren 1·46 mal, der Augendurchmesser in der Entfernung der Augen voneinander 5·59 mal, in der Länge der dritten, größten Kiemenspalte 1·24-mal. Die drei ersten Kiemenspalten sind größer, die vierte ist ungefähr gleich, die fünfte, die sich zur dritten wie 1 : 1·75 verhält, bedeutend kleiner als der Augendurchmesser. Die Nasenlochbreite ist nahezu gleich groß wie der letztere (1 : 1·06). Die Länge der größten, dritten Kiemenspalte verhält sich zur Entfernung der ersten von der letzten wie 1 : 2·62. Die größte Körperhöhe, ungefähr hinter dem Beginn der ersten Dorsalbasis, ist in der Gesamtlänge 8·26 mal enthalten. Die Flossen, deren Form und Lage am Körper im allgemeinen auch Müllers Angaben (l. c.) entsprechend ist, zeigen folgende Verhältnisse: Die Basis der ersten Dorsale ist in der Länge ihrer oberen (vorderen) Kante 1·44 mal, in «der Länge der Flosse» (der Entfernung der vorderen Basiswurzel vom hintersten lang ausgezogenen Flossenende) 1·47 mal enthalten, woraus ersichtlich ist, daß die Länge der Vorderkante und die «Flossenlänge» ziemlich gleich sind. Die Basis der zweiten Dorsale ist größer als deren vordere Kante (1 : 0·95), in ihrer Länge (gemessen wie oben) 1·83 mal, in der Basis der ersten Dorsale 2·32 mal und in der Entfernung der beiden Dorsalen voneinander 4·27 mal enthalten, die Vorderkante der zweiten Dorsale in der Länge derselben nahezu 2 mal (1·92 mal). Die der zweiten Dorsale gegenüberliegende Anale hat eine kleinere Basis als erstere (Verhältnis 1 : 1·11), die sich zu der Länge der Analflosse wie 1 : 1·84 verhält. Die Länge der Pectoralbasis ist gleich der Länge der freien inneren Kante der Flosse und in der Länge der vorderen Kante 3·13 mal enthalten. Die Entfernung der vorderen Basis-

wurzel von der hinteren inneren Ecke der Flosse verhält sich zur Vorderkante wie 1 : 1·63, die Länge der hinteren Kante zur letzteren wie 1 : 1·41. Günther führt diese Art, die jedenfalls im Mittelmeer zu den nicht häufigen Formen gehört, in seinem Kataloge VIII, p. 363) unter den zweifelhaften Arten an und gibt unter den Synonymen auch Dekays *Carcharias ceruleus* (New York. Faun. Fish., p. 349, Taf. 61, Fig. 200) und dessen *Lamna caudata* (op. cit., p. 354, Taf. 62, Fig. 205) an. Das letztere tut auch Gill (Proc. Ac. Nat. Sc. Phil., 1864, p. 262). Während nun die Identität der ersteren Art *(C. ceruleus)* mit unserer vorliegenden zweifellos Tatsache ist, ist die Zusammengehörigkeit von *L. caudata* mit *C. Milberti* als unhaltbar abzuweisen. Es ergibt sich dies nicht nur aus der Abbildung des Tieres und eines Oberkieferzahnes, der keineswegs die scharfe seitliche Einkerbung, wie sie bei *C. Milberti* sichtbar ist, besitzt, sondern auch aus der Beschreibung, die vielfache bedeutsame Unterschiede von der vorliegenden Art aufweist, so z. B.: «Sämtliche Kiemenspalten vor der Basis der Pectorale (bei *C. Milberti* die vorletzte über der Pectoralwurzel, die letzte schon über der Basis der Flosse), hinterer Dorsalrand gerade (bei *C. Milberti* konkav), Pectorale spitzig (*C. Milberti* hat abgerundete Pectoralecken)». Auch die Form der zweiten Dorsale und der Anale stimmt nicht mit dem uns vorliegenden Tiere. Es ist daher diese Beschreibung aus der Synonymie dieser Art zu streichen.

Unser Exemplar wurde südlich von Sfax im inneren Teile der kleinen Syrte nahe bei der Kerkenah-Insel gefangen.

Anacanthini.

Synodontidae.

16. ***Synodus saurus*** (L.).

Vier Exemplare von 206—235 *mm* Gesamtlänge. In dieser ist die Kopflänge 4·32—4·9 mal enthalten. Steindachner (Ichth. Reise Span. Port., Sitzungsber. Ak. Wien, LVII, 1868, Sep., p. 62) gibt dafür 4—4·38 mal, Moreau (Poiss. Fr., III, p. 512) 4·75—5 mal an, ferner die Caudallänge 5·49—5·73 mal und die Körperhöhe 9·54—10·3-mal. Letztere Angabe weicht ziemlich beträchtlich von der Steindachners (7·6—7·67) und Moreaus (7—8·5) ab, was aber kaum verwunderlich ist, da ja schon Moreaus Angaben die starken Schwankungen dieses Verhältnisses erkennen lassen. Das Verhältnis des Augendurchmessers zur Kopflänge (1 : 6—6·63) stimmt mit Moreaus (1 : 6—7) und Steindachners (1 : 5—7) Angaben überein; die Interorbitalbreite ist dagegen bei unseren Exemplaren 5·76—6·63 mal in der Kopflänge enthalten, also etwas weniger oft als der Augendurchmesser. Moreau gibt für letzteres Verhältnis 6—7 mal an, während Steindachner ein viel größeres Verhältnis 1 : 8—9·67 für seine Exemplare zitiert, so daß also auch für die relative Interorbitalbreite eine sehr große Variabilität zu konstatieren ist (1 : 5·76—9·67). Was die Länge der einzelnen Flossen im Verhältnis zu der des Kopfes betrifft, so ist die Pectorallänge in der letzteren 2·33—2·41 mal (Steindachner 2·6 mal), die Länge der Dorsalbasis 1·68—1·75 mal und die der Analbasis 2—2·33 mal enthalten. Die Flossenformeln und die linea lateralis stimmen mit Moreaus Angaben überein.

Scombresocidae.

17. ***Exocoetus Rondeletii*** (Cuv. Val.).

Zwei Exemplare von 200 und 213 *mm* Gesamtlänge. Die Kopflänge ist in derselben 5·26- und 5·61 mal enthalten, also etwas weniger oft als Moreau (op. cit., III,

p. 479) angibt (6—6·5 mal), die Caudallänge 4- und 4·02 mal. Das Verhältnis der Körperhöhe zur Totallänge entspricht den Moreauschen Angaben. Der Augendurchmesser verhält sich zur Kopflänge wie 1 : 2·92 und 1 : 3·3 (Moreau 1 : 3—3·5), die Interorbitalbreite wie 1 : 2·71 und 1 : 2·81. Die Pectorallänge, die 3·11- und 3·16 mal so groß wie die Kopflänge ist (Steindachner, Ichth. Reise Span. Port., Sitzungsber. Ak. Wien, LVII, 1868, Sep., p. 70 3·6 mal) ist in der Totallänge 1·69- und 1·78 mal enthalten, während die Ventrallänge 2·45- und 2·46 mal, die Länge der Dorsalbasis 4·29- und 4·92 mal und die der Analbasis 4·44- und 5·36 mal in der Pectorallänge enthalten ist. Die Flossenformeln entsprechen den Angaben Moreaus, die linea lateralis zählt ungefähr 56—59 Schuppen. Beide Exemplare flogen in der Nacht an Deck, und zwar gegen die große helleuchtende Acetylenlampe, die am Vorderdeck zur Beleuchtung des Fanges brannte.

Gadidae.

18. ***Merlucius merluccius*** (L.).

Ein 343 *mm* langes Exemplar, dessen linke Pectorale nur 9 Strahlen aufwies, während die rechte 11 zählte. Nur in der Adria bei Ancona, aber in großer Entfernung von der Küste, fischten wir einmal eine etwas größere Anzahl von Tieren dieser Art, sonst kamen sie ebenso spärlich vor wie die übrigen Arten.

19. ***Gadiculus blennioides*** (Pall.).

Ein 140 *mm* langes Exemplar. Die Kopflänge desselben ist in der Gesamtlänge 4·38 mal enthalten. Bei dem von Pallas (Spicilegia Zool., VIII, p. 47) untersuchten Exemplare ergibt sich dafür aus einer Umrechnung seiner Maßangaben 4·22 mal. Die Verhältnisse des Kopfes stimmen mit seinen Angaben überein, doch ist zu erwähnen, daß bei unserem Tiere die Nasenlöcher, sowohl die vorderen wie die einander näherliegenden hinteren, bedeutend weiter voneinander abstehen, als er es angibt. Bei seinem 156 *mm* langen Exemplar gibt er nämlich für die ersteren eine Entfernung von 4, für die letzteren von 1·5 *mm* an, während sie bei unserem 8, respektive 5 *mm* voneinander abstehen. Ferner besitzt unser Tier außer dem jederseits von der Kinnbartel befindlichen Schleimporus auf jedem Unterkiefer noch 5 größere Schleimporen, während er für sein Exemplar 4 angibt. Außer diesen finden wir noch über dem Maxillare und Prämaxillare unterhalb und vor den Augen jederseits 6 sowie hinter dem Mund über der Einlenkung der Kiemenhautstrahlen je 3 solcher Poren. Die Bartellänge ist 2·91 mal in der Kopflänge enthalten, während aus den Angaben von Pallas für sein Exemplar sich ein Verhältnis von 1 : 4·63 ergibt. Vielleicht beruht aber der scheinbare große Unterschied zwischen den beiden Angaben darin, daß er ein schlecht erhaltenes Exemplar zur Prüfung hatte, was sich auch aus seiner Zeichnung schließen läßt, die z. B. auch die feinen langen Hautfortsätze des ersten Ventralstrahles nicht wiedergibt und auch bei der Darstellung der Flossen vermuten läßt, daß dieselben nicht vollständig erhalten waren. Der größte Augendurchmesser ist in der Kopflänge 3·56 mal enthalten (Pallas 3·36 mal), ist also bei unserem Exemplar kleiner als die Bartellänge, während er bei dem von Pallas größer ist, die Interorbitalbreite genau 4 mal. Die Länge der Pectorale ist in der Kopflänge 1·52 mal enthalten (Pallas 1·54 mal). Auch das Verhältnis von Körperhöhe zur Gesamtlänge (1 : 4·67) stimmt mit dem des Exemplars von Pallas ganz gut überein, bei dem es 1 : 4·42 ist. Die Schwanzlänge verhält sich zur Gesamtlänge genau wie 1 : 5. Die Ventralen ragen mit den fadenförmigen Verlängerungen ihres ersten Strahls über das Hinterende der Pectoralen hinaus; die Länge der letzteren ist in der Ventrallänge 1·24 mal enthalten. Was die unpaaren Flossen betrifft,

so verhält sich die Länge der ersten zu der der zweiten und dritten Dorsale und der der ersten und zweiten Anale wie 1 : 1·5 : 0·65 : 2 : 1·05. Etwas abweichende Verhältnisse ergeben die Maße von Pallas, nämlich 1 : 1·94 : 1·39 : 3·33 (: 5·73). Derartige immerhin bedeutende Schwankungen sind ja auch bei den anderen Gadiden zu beobachten. Nur die Zahl für die letzte Flosse muß auf einem Irrtum, vielleicht einem Druckfehler beruhen. Denn darnach zu urteilen, müßte diese Flosse mehr als viermal so lang sein als die dritte Dorsale, der sie gegenübersteht, während sie in Wirklichkeit auch auf seiner Zeichnung nicht länger dargestellt ist als diese Flosse. Es ist deshalb letztere Maßangabe aus der Beschreibung als unrichtig auszuschalten. Die Flossenformeln ergeben für die einzelnen Flossen folgendes: D 11 | 20 | 17, A 25 | 19, V 5, P 15.

Alles übrige, so auch Färbung und Beschuppung, ist der Beschreibung von Pallas entsprechend.

Acanthopterygii.

Serranina.

20. ***Serranus cabrilla*** Cuv. Val.

Ein 184 *mm* langes Exemplar. Die Kopflänge desselben ist 3·17-, die Körperhöhe 4·18-, die Pectorallänge 4·41-, die Ventrallänge 5·34-, die Länge der Dorsalbasis 2·24- und die der Analbasis genau 8 mal in der Gesamtlänge enthalten, ferner der Augendurchmesser 4·46 mal und die Interorbitalbreite 6·44 mal in der Kopflänge. Die Pectoralflosse zählt 16 Strahlen; die bisherigen Angaben schwanken zwischen 14 und 15. Alle übrigen Merkmale, Färbung, Flossenstrahlen usw. zeigen die gewöhnlichen Verhältnisse.

21. ***Serranus hepatus*** (L.).

13 Exemplare von 92—120 *mm* Gesamtlänge. Die Körperhöhe ist in derselben 3·23—3·81 mal enthalten (Moreau, op. cit., II, p. 303 3·33—3·6 mal), die Kopflänge 2·75—3·16 mal (Moreau 3—3·33 mal), die Caudallänge 4·3—5 mal, die Pectorallänge 3·8—4·46-, in einem extremen Fall 5 mal, die Ventrallänge 4·88—6 mal, die Länge der Dorsalbasis 2·16—2·73 mal, gewöhnlich 2·3—2·5 mal, die der Analbasis 7·36—8·58-, gewöhnlich 7·5—7·7 mal. Ferner verhält sich zur Kopflänge der Augendurchmesser wie 1 : 3·4—4·57 (Boulenger, Katalog, II. Aufl., 1895, I, p. 287 wie 1 : 3·5—4) die Interorbitalbreite wie 1 : 6·33—7·33. Auffallend ist die niedrige Zahl (1 : 4·5—5·5), die Boulenger im neuen Katalog des britischen Museums dafür angibt; ob diese nicht auf einem Versehen beruht? Ferner verhält sich der erste Analstachel zur Kopflänge wie 1 : 5·64—7·6, der zweite wie 1 : 3·2—4·22, endlich der dritte wie 1 : 3·88—4·86. Bezüglich der Färbung ist zu bemerken, daß die braunen Querbänder des Körpers bei manchen Exemplaren sehr verschwommen sind, so daß die Tiere fast gleichfärbig (in Alkohol) aussehen. Diese haben dann auch die Analflosse weiß, während bei den besonders scharf gezeichneten der Teil der Analflosse an der Basis des vierten dunklen Bandes dunkelbraun gefärbt ist, welch letzteres Verhalten auch Boulenger in seinem Katalog angibt.

Chromidae.

22. ***Heliases chromis*** (L.).

Zwei Exemplare von 32 und 51 *mm* Gesamtlänge. Die Kopflänge ist in derselben 4·25- und 4·57 mal enthalten, die Länge der Dorsalbasis 2·43- und 2·46 mal, die der Analbasis 6·38- und 6·4 mal, die Pectoral- und Ventrallänge (bis zum Ende des fadenartig verlängerten äußersten Strahls), die genau gleich sind, 4·25 und 4·92 mal. Letztere beiden sind ferner der Kopflänge bei dem einen Exemplar ebenfalls genau gleich, bei

dem anderen etwas kleiner (1 : 1·08) als diese. Der Augendurchmesser verhält sich zur Kopflänge wie 1 : 2·67 und 1 : 2·8 (Moreau, op. cit., III, p. 155, 1 : 3), die Interorbitalbreite wie 1 : 3·43 und 1 : 3·5. Die hinteren Ränder der Dorsalstacheln sind scharf gesägt, während die vorderen wie gewöhnlich glatt sind. Bis zur Caudale sind 26, respektive 27 Schuppenreihen zu zählen, von denen 17, respektive 18 von der Laterallinie durchbohrt werden. Beide Exemplare zeigen auf der Stirn (über den Augen nach der Schnauze verlaufend) eine mit ihrer Öffnung nach hinten gekehrte ungefähr U-förmig gestaltete Reihe von kleinen, perlartigen, blauen Punkten. Außerdem besitzt das kleinere Exemplar über- und unterhalb der Laterallinie je ein Band von ähnlichen, aber größeren gleichgefärbten Punkten. Sonst stimmt die Färbung mit den bisherigen Angaben überein. Die Art scheint an der tunesischen Küste nicht häufig zu sein, da wir nur diese zwei Exemplare fingen.

Heliases bicolor Rochebrune (Act. Soc. Linn. Bord. [IV], VI, p. 125, tab. III, Fig. 2) ist von *H. chromis* nicht zu trennen, sondern mit dieser Art, und zwar der atlantischen Farbenvarietät (siehe Steindachner, Ichth. Reise Span. Port., p. 22) bis auf einige unwesentliche nur individuelle Varianten vollständig identisch.

Sciaenidae.

23. **Corvina umbra** (L.) (= *Corvina nigra* [Bl.]).

Sieben Exemplare von 190—235 *mm* Gesamtlänge. Die Körperhöhe ist in derselben 3·22—3·64 mal (Steindachner, op. cit., IV, p. 39 3·5—3·8 mal, Moreau, op. cit., III, p. 402 3·5—3·67 mal), die Kopflänge 3·57—3·92 mal (Steindachner 3·5 bis etwas mehr als 3·6 mal, Moreau 4 mal, Doderlein, op. cit., IV, p. 105 3·5 mal), die Caudallänge 4·34—4·8 mal, ferner die Pectorallänge 5·39—5·94 mal, die Ventrallänge 4·94—5·41 mal, die Länge der ersten Dorsalbasis 5·55—6·45 mal, die der zweiten Dorsalbasis 3·08—3·36 mal, endlich die der Analbasis 10—11·57 mal enthalten. Der After ist bei unseren Exemplaren entweder in der Mitte der Körperlänge oder etwas näher dem Hinterende, wie es schon Bonaparte bemerkt, während Moreau im Gegenteil behauptet, daß er dem Vorderende näher sei. Der Augendurchmesser verhält sich zur Kopflänge wie 1 : 4·35—5·33 (Steindachner 1 : 3·67—5·75, Moreau und Doderlein 1 : 4), die Interorbitalbreite wie 1 : 4·33—5·39, die Länge des zweiten Analstrahles wie 1 : 2—2·55. Die Flossen haben die von Steindachner angegebene Anzahl von Strahlen; nur ein Exemplar besitzt in der zweiten Dorsale bloß 23 weiche Strahlen (Steindachner 24—27). Die Laterallinie durchbohrt auf dem Körper 51—55, auf der Schwanzflosse 28—30 Schuppenreihen. *Corvina umbra* bildete einen der häufigsten Bestandteile der Fänge.

Sparidae.

24. **Sparus aurata** L.

Ein 246 *mm* langes Exemplar.

25. **Sparus erythrinus** L.

Sechs Exemplare von 158—310 *mm* Gesamtlänge. Die Körperhöhe verhält sich zu derselben wie 1 : 3·25—4·22 (Steindachner, op. cit., p. 58 3·5—4 mal, Moreau, op. cit., III, p. 23 3—3·75 mal, Day, op. cit., I, p. 40 und Doderlein, op. cit., IV, p. 166 3·25—3·5 mal), die Kopflänge wie 1 : 3·4—3·85. Steindachners Angabe, daß sie sich zur Totallänge stets wie 1 : 4 verhalte, wird also durch die Verhältnisse unserer Exemplare nicht bestätigt. Moreau, Day und Doderlein führen dafür die Zahlen 3·75—

4 mal an. Ferner verhält sich die Caudallänge zu der Gesamtlänge wie 1 : 3·84—4·16. Day gibt dafür die sehr hohe Zahl 4·75—5 (!) mal an. Die Pectorale, die meist etwas kleiner als die Kopflänge ist, ist in der Totallänge 3·33—3·64 mal, die Ventrale 6·19—7·05 mal, die Länge der Dorsalbasis 2·55—2·87 mal, endlich die der Analbasis 6·08—8·56 mal enthalten. Ferner ist in der Kopflänge der Augendurchmesser 2·94—3·7 mal (Steindachner etwas mehr als 3—5 mal, Moreau 3·25—3·67 mal, Doderlein 3 mal, Day 3·67—4·5 mal, letzterer scheint demnach nur kleinere Exemplare untersucht zu haben), die Interorbitalbreite 3·42—3·92 mal enthalten, schließlich der längste, vierte Dorsalstrahl 2·69—3·44 mal, der erste Analstrahl 8·5—10·33 mal, der zweite 4·56—5·64- und endlich der dritte, der dem zweiten an Größe gleicht oder etwas kleiner ist, 4·56—6·89 mal. Die Flossen haben die gewöhnliche Zahl von Strahlen.

26. ***Sparus ehrenbergii*** **Cuv. Val.**

Ein 166 *mm* langes Exemplar. Die Körperhöhe ist in der Totallänge 3·19 mal enthalten, die Kopflänge 3·95 mal. Steindachner gibt dafür (Beiträge zur Kenntnis der Fische Afrikas, II, p. 4 aus Denkschr. Ak. Wien, XLV) etwas mehr als 4—4·25 mal an; da seine Exemplare größere Tiere waren, so ist ersichtlich, daß auch bei dieser Art die relative Kopflänge mit dem Alter abnimmt. Die Caudallänge ist ferner in der Gesamtlänge 3·69 mal enthalten, die Pectorallänge 3·53 mal, die Ventrallänge 5·93 mal (Steindachner, op. cit., 5- bis mehr als 5·5 mal), die Länge der Dorsalbasis 2·72 mal und die der Analbasis 6·92 mal. Die Anale hat die Formel $^3/_8$, sonst zeigen die Flossen die normale von Steindachner zitierte Strahlenanzahl. Auch die linea lateralis entspricht dessen Angaben. Der Kopf unseres Exemplares fällt sehr steil und scharf zur Schnauze ab, sichtlich steiler als dies auf der Abbildung in Steindachners Arbeit (op. cit., Taf. V, Fig. 1 u. 1 *a*) gezeichnet ist; vielleicht sind da auch Geschlechtsunterschiede maßgebend. Die im übrigen gewölbte Stirne zeigt in der Mitte vor den Augen eine ganz leichte, kleine Einbuchtung.

27. ***Sargus annularis*** **(L.).**

12 Exemplare von 90—163 *mm* Gesamtlänge. Sie bildeten bei fast allen Fängen zusammen mit *Mullus barbatus* L. den weitaus vorherrschenden Bestandteil der Beute.

28. ***Sargus puntazzo*** **(L.).**

Drei Exemplare von 129—142 *mm* Gesamtlänge, die bei Malta vor La Valette gefangen wurden. Die Körperhöhe entspricht den Angaben Doderleins (op. cit., V, p. 217); die Kopflänge ist in der Gesamtlänge 3·58—4·18 mal enthalten (Steindachner, Ichth. Reise Span. Port., p. 45 4·5—4·67 mal, Moreau, op. cit., II, p. 11 und Doderlein ungefähr 4 mal), die Caudallänge 4·12—4·44 mal, die Pectorallänge 3·67—3·94 mal, die Ventrallänge 6·45—7·47 mal, die Länge der Dorsalbasis 2·2—2·35 mal und die der Analbasis 5·28—5·61 mal. Der Augendurchmesser verhält sich zur Kopflänge wie 1 : 3·4—3·6 (Moreau ca. 1 : 4), die Interorbitalbreite wie 1 : 3·33—3·6. Die Anzahl der Strahlen in den Flossen, der Schuppen auf der Laterallinie und die Färbung ist die gewöhnlich angegebene.

Maenidae.

29. ***Maena smaris*** **(L.)** (= *Smaris smaris* [L.]).

Vier Exemplare von 155—196 *mm* Gesamtlänge, in welcher die Kopflänge 4·09—4·18 mal, die Körperhöhe 3·96—4·28 mal, die Caudallänge 4·45—5·6 mal enthalten ist. Ferner verhält sich die Länge der Dorsalbasis zur Gesamtlänge wie 1 : 2·14—2·35, die der Analbasis wie 1 : 5·48—6·07, die Pectorallänge wie 1 : 4·56—5·06 und die Ventrallänge wie 1 : 5·24—5·96. Der Augendurchmesser ist in der Kopflänge 3·2—3·63-

mal, die Interorbitalbreite 3·42—3·64 mal in der Kopflänge enthalten. Vier andere Exemplare der Wiener Sammlung ergaben für das erstere Verhältnis 3—3·45, für das zweite 3·67—4·06, während drei Exemplare von *Maena maena* (L.) (= *Maena vulgaris* Cuv. Val.) für das Verhältnis von Körperhöhe zur Gesamtlänge 1 : 3·46—3·9, für das des Augendurchmessers zur Kopflänge 1 : 3·71—4·01 ergaben. Diese beiden Arten sind überhaupt trotz dieser und einiger anderer kleiner Unterschiede einander ungemein und auffällig ähnlich; inwieweit sie und die übrigen Arten dieser Gattung überhaupt voneinander verschieden sind, möge einer späteren ausführlicheren Untersuchung vorbehalten bleiben.

Die Laterallinie hat 71—73 Schuppenreihen. Bemerkenswert ist, daß eines unserer vier Exemplare von *Maena smaris* 12 Stacheln und nur 10 weiche Strahlen in der Dorsale besitzt, statt wie sonst immer $^{11}/_{11}$. Zwei unserer Tiere haben den Vomer ganz unbezahnt, während das dritte einen kleinen Fleck von winzigen Samtzähnchen und das vierte einen ungefähr ebenso großen Fleck von größeren, schwach hakenförmig gebogenen, deutlichen Zähnen besitzt. Auch in der Lage variieren diese Flecke ein wenig, indem der des letzterwähnten Exemplares etwas weiter vorne liegt als der des dritten Tieres. Es ist aus all dem wohl ersichtlich, daß die Bezahnung des Vomer selbst bei einer und derselben Art einer verhältnismäßig starken Variabilität unterliegt. Da nun die beiden Gattungen *Maena* und *Smaris* nur dadurch voneinander getrennt werden, daß die erstere Vomerzähne besitzt, die letztere aber nicht, so ergibt sich, daß sie, weil durch die erwähnte Variabilität dieses einzige Trennungs- und Unterscheidungsmerkmal verwischt und unsicher gemacht wird, nicht voneinander zu trennen sind und daß also die Vereinigung ihrer Arten in eine gemeinsame Gattung *Maena* den tatsächlichen Verhältnissen entspricht. Überdies zeigen sich ja auch sonst im übrigen Körperbau so viele Gleichheiten und Ähnlichkeiten, daß diese schon von vorneherein eine solche Vereinigung als das entsprechende erscheinen lassen. So ist z. B. die Kieferbezahnung von *Maena maena* (L.) und *Maena smaris* L. (= *Smaris smaris* [L.]) vollkommen gleich. Insbesondere die ein bis zwei größeren hakenförmigen Zähne in jeder vorderen Kieferhälfte finden sich in ganz gleicher Stellung bei beiden Arten. Auch die Färbung zeigt sehr große Ähnlichkeiten, so daß hauptsächlich der relativ etwas längere Kopf und niedrigere Körperbau bei *Maena smaris* die beiden Arten unterscheidet.

Mullidae.

30. *Mullus barbatus* L.

12 Exemplare von 145—199 *mm* Gesamtlänge. Die Kopflänge ist in der Totallänge 3·63—4·04 mal enthalten (Steindachner, Ichth. Reise Span. Port., Sep., I, p. 34 4—4·33 mal, Day, op. cit., I, p. 22 4—4·5 mal, Smitt, op. cit., I, p. 62 3·75—4·07 mal), die Caudallänge 3·83—4·23 mal (Day 4·5—5 mal), die Pectorallänge 4·75—5·69 mal, die Ventrallänge 5·86—6·63, die Länge der ersten Dorsalbasis 6·5—7·42, die der zweiten Dorsalbasis 6·8—8·13 mal, endlich die der Analbasis 10—11·8 mal, bei einem Exemplar, dessen Anale aus 2 Stacheln und 7 (statt wie sonst stets 6) weichen Strahlen zusammengesetzt ist, nur 9·06 mal. In der Kopflänge ist ferner der Augendurchmesser 3·5—4·73 mal enthalten (Steindachner 3·33—4·33-, Smitt 4·17—4·76 mal), die Interorbitalbreite, die genau gleich oder unbedeutend kleiner oder größer als der Augendurchmesser ist (sie verhält sich zu letzterem wie 1 : 0·96—1·11) 3·89—4·95 mal, die Bartellänge 1·31—1·73 mal. Auch unter diesen Exemplaren fand sich eines, welches wie das bei Marokko gefangene (siehe II. Abschnitt) in jeder zweiten Dorsale 9 statt 8, in der Anale 7 statt 6 weiche Strahlen hatte, eine bei dieser Art, die so konstant in

bezug auf die Anzahl der Flossenstrahlen ist, gewiß bemerkenswerte Abweichung. Dieses Exemplar hatte auch nur 34 (statt 36—40) Schuppenreihen längs der Lateral-linie. *Mullus barbatus,* den man geradezu als den Charakterfisch des Mittelmeeres bezeichnen könnte, bildete den weitaus größten Teil unserer Ausbeute.

Labridae.

31. ***Crenilabrus tinca*** Risso.

Ein 89 *mm* langes Exemplar. Die Kopflänge ist 3·42 mal, die Schwanzlänge 4·68-mal in der Gesamtlänge enthalten, ferner der Augendurchmesser in der Kopflänge 5·2-mal (Steindachner, op. cit., p. 32 und Moreau, op. cit., III, p. 124 4 mal), die Inter-orbitalbreite 4·33 mal, die Länge der Pectoralflosse 1·93 mal und die der Ventralflosse 2·36 mal. Die Laterallinie zählt 37 Schuppenreihen (Moreau 30—32, Günther, Katalog, IV, p. 86 35). Die Körperhöhe entspricht der Moreauschen Angabe, die Färbung stimmt dagegen mit der von Cuvier und Valenciennes (XIII, p. 199) be-schriebenen überein. Insbesondere zeigt unser Exemplar auch sehr deutlich die drei Reihen von Punkten an den Seiten des Bauches, die in der Moreauschen Beschreibung nicht erwähnt sind. Die Färbung des Afters ist bei unserem Tiere (in Alkohol) tief-schwarz und nicht, wie Moreau und Cuvier und Valenciennes angeben, blau.

Zeidae.

32. ***Zeus faber*** L.

Vier Exemplare von 69—163 *mm* Gesamtlänge, die in folgendem von den bisher beschriebenen (speziell von Smitts Angaben op. cit., I, p. 306) abweichen. Ein Exem-plar zeigt in der zweiten Anale wie gewöhnlich 22, die übrigen drei aber nur 21 Strahlen (Smitt 22—23). Außerdem finden wir bei zwei Exemplaren nur 6 Knochenplatten unter der zweiten Dorsale, was übrigens die Angabe Lütkens, die Smitt nur anmer-kungsweise bringt, bestätigt, das eine derselben hat an der Basis der zweiten Anale links 7, rechts aber nur 6 Knochenplatten. Noch eigentümlicher sind die Verhältnisse bei dem dritten Tier, das an der Basis der zweiten Dorsale links 6, rechts 7 Knochen-platten, umgekehrt aber an der Basis der zweiten Anale links 7 und rechts 6 Knochen-platten aufweist. Im übrigen schließen sich die Exemplare den bei Marokko gefangenen vollständig an.

Pleuronectidae.

33. ***Solea lascaris*** Risso.

Zwei gleich große Exemplare von 270 *mm* Gesamtlänge. Die größte Körperhöhe ist in derselben 3·65 und 3·75 mal, in der Körperlänge ohne Caudale 3·08 und 3·17 mal enthalten. Für letzteres Verhältnis gibt Günther bei *Solea lascaris* (Katalog, IV, p. 467) 3 mal, bei *Solea impar* Benn. (Katalog, IV, p. 486) 2·6 mal an, so daß unsere Exemplare in dieser Beziehung sich der ersteren Art anschließen würden, wenn eine Trennung überhaupt möglich wäre. Die Kopflänge ist 5·29 und 5·4 mal, die Caudal-länge 6·43 mal in der Gesamtlänge, die Kopflänge in der Körperlänge ohne Caudale 4·47 und 4·56 mal enthalten. Die Pectorallänge verhält sich ferner zur Kopflänge wie 1 : 3 und 1 : 3·13, der Augendurchmesser ist der Entfernung der beiden Augen voneinander gleich und 2 mal, respektive 2·67 mal größer als die Interorbitalbreite und in der Kopf-länge 6·25 und 6·38 mal enthalten. Die Dorsale zählt 68 und 75, die Anale 56, respek-tive 57 Strahlen, die Laterallinie durchbohrt 117 und 126 Schuppen auf dem Körper. Hinsichtlich der letzteren Eigenschaften würden sich also unsere beiden Exemplare an

Solea impar anfügen, während sie, wie schon oben erwähnt, in bezug auf andere Merkmale, z. B. Verhältnis von Kopflänge zu Körperlänge, entweder eine Mittelstellung zwischen den beiden Arten einnehmen oder — Körperhöhe zu Körperlänge — sich direkt an *Solea lascaris* anschließen. Schon daraus ist ersichtlich, daß die Ansicht Days (op. cit., II, p. 42) und Moreaus (op. cit., III, p. 307), die die beiden Arten vereinigen, richtig ist. Übrigens ist dies auch aus den einzelnen Beschreibungen ersichtlich, die einesteils, wenn man sie nebeneinander vergleicht, erkennen lassen, daß die Unterschiede tatsächlich nicht sehr groß und vielfach durch Übergänge verbunden sind (siehe z. B. Steindachner, op. cit., Sitzungsber. Ak. Wien, LVII, 1868, Sep., II, p. 59, 60 — insbesondere die Flossenverhältnisse und die Linea lateralis), andererseits auch, wie z. B. die Beschreibung Canestrinis von *Solea lascaris* (Arch. Zool., I, p. 38), die Günther zu *Solea impar* stellt, Merkmale der einen und der anderen Art an den betreffenden Exemplaren vereinigt beschreiben; also z. B. in der vorerwähnten Abhandlung D 67—75, A 54—59, was für *Solea impar* charakteristisch ist, aber: Kopflänge in der Körperlänge 5·33—5·5 mal, Körperhöhe in der Körperlänge 2·67—3·24 mal, was mit *Solea lascaris* übereinstimmt.

Dieser Vereinigung der beiden angeblichen Arten entsprechend, sind dann allerdings die Beschreibungen weiter zu fassen, als es Day tut, der für die Dorsale nur 82—88, für die Anale nur 67—71 Strahlen angibt.

Die Farbe unserer Exemplare ist (auf der Augenseite) ein leichtes Grünlichgrau mit dunkelbraunen Flecken und Strichen, die ganz so wie die Flecke und Adern in einem sehr grob gekörnten Marmor verteilt sind. Sie sind bei beiden Exemplaren ziemlich identisch gelagert. Die Unterseite des Körpers ist weiß.

34. ***Solea lutea*** (Risso) Bonap.

Ein kleines Exemplar von 75 *mm* Gesamtlänge. Die größte Körperhöhe ist in derselben 3·13 mal, die Caudallänge 5·77 mal enthalten. Zu der Körperlänge (ohne Caudale) verhält sich die Körperhöhe wie 1 : 2·58. Der Augendurchmesser ist in der Kopflänge 12 mal, die Pectorale der Augenseite 6 mal enthalten. Letztere ist 4 mal länger als die ganz rudimentäre Pectorale der blinden Seite. Alle übrigen Verhältnisse stimmen mit den bisherigen Angaben überein.

35. ***Citharus linguatula*** Gthr.

Zwei Exemplare von 154 und 181 *mm* Gesamtlänge.

36. ***Platophrys podas*** (Delaroche) (= *Rhomboidichthys podas* [Delar.]).

Vier Exemplare, darunter zwei Männchen, von 103—190 *mm* Gesamtlänge. Die größte Körperhöhe verhält sich zu derselben wie 1 : 2·06—2·24 oder zu der Körperlänge ohne Caudale wie 1 : 1·66—1·75, was mit Steindachners Angabe (op. cit., p. 52 1 : 1·66—1·8) übereinstimmt. Die Kopflänge ist in der Gesamtlänge 4·12—4·63-mal enthalten (Moreau, III, p. 344 u. 346 4·5—5 mal). Die Länge der Pectorale auf der Augenseite, in der die Länge der Pectorale auf der blinden Seite 1·24—1·42 mal enthalten ist, verhält sich zur Kopflänge wie 1 : 1·32—1·54, die Interorbitalbreite bei dem einen Männchen wie 1 : 1·78, bei den beiden Weibchen wie 1 : 3·45—4·67. Der Augendurchmesser ist in der letzteren beim Männchen 2·3 mal, bei den Weibchen 0·75 und 1·22 mal enthalten, im letzteren Falle also etwas mehr, als Steindachner als höchste Zahl angibt (0·5—1·09 mal).

Die Grundfarbe unserer Exemplare war im Leben ein ins Olivengrüne spielendes Braun, versehen mit den bekannten lichten Flecken und Zeichnungen. Diese grünliche Färbung in Verbindung mit den weißen Ringen und Punkten gibt dem Ganzen das

Aussehen eines flechtenbewachsenen Baumstückes. Im übrigen (Flossenstrahlen usw.) entsprechen unsere Exemplare den bisherigen Angaben vollständig.

Das zweite der gefangenen Männchen zeigt eine ganz sonderbare, abnorme Gestaltung des Kopfes. Der vor den Augen liegende Teil ist nämlich äußerst reduziert, so daß besonders das obere Auge, das sonst ja vom Kopfrande entfernt ist, ganz an den Körperrand herantritt. Der Rand des Kopfes zwischen den Augen ist ziemlich stark konkav. Im Zusammenhange damit ist der vordere Teil der Dorsalflosse vom Munde bis zum oberen Auge nicht vorhanden und die Dorsale beginnt also erst über dem oberen Auge. Wahrscheinlich ist diese Mißbildung auf eine Verletzung im embryonalen oder Jugendstadium zurückzuführen.

Scorpenidae.

37. ***Scorpaena porcus*** L.

Ein 144 *mm* langes Exemplar, das in bezug auf Kopflänge, Körperhöhe usw. vollständig Steindachners Angaben (op. cit., p. 74) entspricht. Hinzuzufügen ist, daß die Caudale in der Gesamtlänge 4·5 mal enthalten ist (Doderlein, op. cit., V, p. 279 5 mal), die Länge der ersten Dorsalbasis 3·2 mal, die der zweiten Dorsalbasis 5·33 mal, die der Analbasis 8 mal, die Pectorallänge genau 4 mal — ihre Länge ist also doppelt so groß als die der Analbasis — schließlich die Ventrale 5·76 mal. Die Interorbitalbreite ist 6·15 mal in der Kopflänge enthalten, die Länge des vierten Dorsalstachels 3·06 mal.

38. ***Scorpaena scrofa*** L.

Fünf Exemplare von 98—228 *mm* Gesamtlänge. Auch diese stimmen mit Steindachners Angaben über Kopflänge, Körperhöhe usw. (op. cit., p. 75) überein. Die Caudale ist ferner in der Gesamtlänge 4·13—4·45 mal enthalten, die Länge der ersten Dorsalbasis 3·38—3·56 mal, die der zweiten Dorsalbasis 5·44—5·82 mal, die der Analbasis 8·17—9·87 mal, die Ventrallänge 4·9—6·6 mal, endlich die Pectorallänge, die mit Ausnahme des kleinsten Tieres bei allen Exemplaren etwas kleiner als die Caudale ist, 3·77—4·63 mal. Ein Exemplar hat in der Pectorale nur 18 Strahlen.

39. ***Scorpaena ustulata*** Lowe.

Sechs Exemplare von 104—150 *mm* Gesamtlänge. Die Körperhöhe ist in derselben 3·39—3·6 mal (Moreau, op. cit., Supplément, p. 26 3·25—3·5 mal, die Kopflänge 2·91—3·15 mal (Moreau ca. 5 mal), die Caudallänge 4·06—4·33 mal, die Pectorallänge 3·6—4·17 mal, die Ventrallänge 4·67—5·21 mal, die Länge der ersten Dorsalbasis 2·84—3·15 mal, die der zweiten Dorsalbasis 5·81—6·63 mal, die der Analbasis 7·63—8·67 mal enthalten. Alle diese Zahlen mit Ausnahme der letzten zeigen geringe Schwankungen und lassen somit erkennen, daß der Bau dieser Art ziemlich konstant, also wenig der individuellen Variation zugänglich ist. Der Augendurchmesser ist ferner in der Kopflänge 2·96—3·24 mal (Moreau 3—3·25 mal), die Interorbitalbreite 6·67—8·4 mal enthalten. Für letzteres Verhältnis gibt Günther (Katalog, II, p. 110) die Zahl 7—8 an. Der vierte Dorsalstachel und der zweite Analstachel unserer Exemplare sind stets vollständig gleich lang und in der Kopflänge 1·9—2·28 mal, meist genau 2 mal enthalten. Der dritte Analstachel ist stets kleiner; er verhält sich zur Kopflänge wie 1 : 2·07—2·67. Die Pectorale zählt bei einem Exemplare nur 17 Strahlen, während sie bei den anderen ebenso wie alle übrigen Flossen sämtlicher Tiere die normale Strahlenanzahl besitzt. Die Laterallinie durchbohrt 23—24 Schuppen.

Auch unsere Exemplare gehören wie die der «Hirondelle» (Résultats des Campagnes scientifiques par Albert I., Pr. de Monaco, Fasc. X, Collett, Poissons provenants

des campagnes du Yacht «Hirondelle», Monaco, 1906) der lichtrötlichen, mit kleinen, dunklen, bräunlichen Punkten gezierten Farbenabart an.

Trachinidae.

40. ***Trachinus draco*** L.

Sieben Exemplare von 180—220 *mm* Gesamtlänge. Die Kopflänge ist in derselben 4—4·4 mal (Smitt, op. cit., I, p. 129 4·17—4·76 mal), bei einem Exemplare ausnahmsweise 3·4 mal, die Caudallänge 5·11—5·5 mal, die Länge der ersten Dorsalbasis 10·43—15 mal, die der zweiten Dorsalbasis, deren relative Länge im Vergleich mit der der ersten sehr konstant ist, 2·07—2·14, die der Analbasis 1·84—1·94 mal, die Ventrallänge 11·44—13·13 mal (Smitt 10—12·5 mal), endlich die Pectorallänge 7·04—7·59 mal enthalten; der Augendurchmesser in der Kopflänge 4·16—5·27 mal (Steindachner, op. cit., p. 95 4—5 mal, Moreau, op. cit., II, p. 99 5·25—5·5 mal, Smitt 4·76—5·88 mal), die Interorbitalbreite 12·5—16·1 mal. Eines der Exemplare besitzt in der ersten Dorsale nur 5 Strahlen, sonst sind die Flossen und die Zahl der Schuppen auf der Linea lateralis den Angaben Steindachners und Smitts entsprechend.

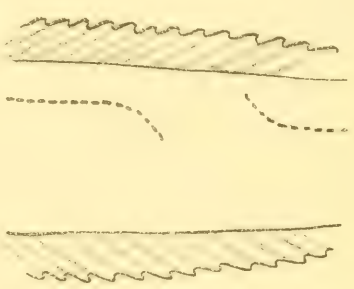


Fig. 6.

Trachinus draco; Unterbrechung der Seitenlinie, etwas verkleinert.

Bei einem Exemplare ist die Laterallinie in der hinteren Hälfte des Körpers auf eigentümliche Weise unterbrochen, wie es die schematische Textfigur 6 darstellt. Sie biegt nämlich plötzlich nach unten ab, wo sie ungefähr in der Mitte der Körperhöhe aufhört. Vom Rücken beginnt sie dann nach einem Zwischenraum wieder in einem Bogen nach abwärts in ihre alte Richtung einbiegend und geht dann in normaler Weise gerade zur Caudalwurzel.

Vier Exemplare sind mit zahlreichen blauen Flecken und Strichen geziert, die auch über der Linea lateralis in einem zickzackförmigen Band nach hinten ziehen, und haben auch über der Pectorale einen großen, unregelmäßig umrandeten, mehr oder minder deutlichen, dunkelbraunen Fleck, während der Körper sonst gleichfärbig ist. Bei den drei anderen treten die blauen Zeichnungen viel mehr zurück und sind nur auf dem Kopfe vorhanden. Auch fehlt bei diesen der dunkle Fleck über der Pectorale. Dagegen finden sich auf dem Körper mehrere Reihen von dunkelbraunen Flecken, die parallel mit der Laterallinie zur Caudale ziehen. Im übrigen stimmt die Färbung unserer Tiere mit den bisherigen Angaben.

41. ***Trachinus araneus*** Cuv. Val.

Ein 348 *mm* langes Exemplar aus dem inneren Teile des Golfs von Gabes. Die Körperhöhe desselben ist 5·7 mal in der Gesamtlänge enthalten (Moreau, op. cit., II, p. 105 4·67—5·5 mal), die Kopflänge 4·52 mal, die Caudallänge 5·12 mal, die Länge der ersten Dorsalbasis, die vollkommen der Ventrallänge gleicht, 9·94 mal, die der zweiten 2·2 mal, die der Analbasis 2·05 mal, die Pectorallänge 5·7 mal; letztere ist mithin der Körperhöhe gleich. Der Augendurchmesser verhält sich ferner zur Kopflänge wie 1:5·92 (Moreau ungefähr 1:6), die Interorbitalbreite wie 1:6·42. Moreau sagt diesbezüglich, daß der Durchmesser des Auges wenig größer ist als der Präorbitalteil, der seinerseits dem Interorbitalteil gleicht, so daß seine Angabe mit der vorliegenden so ziemlich übereinstimmt. Charakteristisch ist für diese Art vor allem die ganz glatte Stirn. Niemals findet sich, wie ich mich bei der Durchsicht der zahlreichen Exemplare

der Wiener Musealsammlung überzeugen konnte, eine Spur jener radienartig angeordneten Linien und Wulstsysteme, die die Stirne der nächstfolgenden Art so charakteristisch skulpturieren. Ebenso ist der verhältnismäßig flache, breite Interorbitalraum bemerkenswert, der sich konstant bei den Exemplaren dieser Art bei allen verschiedenen Altersstadien vorfindet. Schließlich sind auch die unter der Laterallinie sich in einer Reihe hinziehenden großen, meist tiefschwarzen Flecke hervorzuheben. Wenn sie auch bei manchen Exemplaren weniger deutlich hervortreten, so sind sie doch auch in solchen Fällen stets bedeutend verschieden von den übrigen, hauptsächlich über den Rückenteil des Körpers verstreuten Punkten und Flecken und haben niemals in der Mitte eine lichtere Stelle. Die Flossenformel unseres Tieres stimmt mit Moreaus Angaben überein, die Laterallinie geht über 79 durchbohrte Schuppen.

42. ***Trachinus lineatus*** Delaroche (= *Trachinus radiatus* Cuv. Val.).

Ein 211 *mm* langes Exemplar von demselben Fundort wie die vorhergehende Art. Die Körperhöhe ist in der Gesamtlänge 4·8 mal (Moreau, op. cit., II, p. 102 ungefähr 4·75 mal), die Kopflänge 3·77 mal (Moreau 3·5 mal), die Caudallänge 5·23 mal, die Länge der ersten Dorsalbasis 10·48 mal, die der zweiten 2·34 mal, die der Analbasis 1·88 mal, die Pectorallänge 5·02 mal und die Ventrallänge 8·79 mal enthalten, ferner der Augendurchmesser in der Kopflänge 4·67 mal (Moreau 5·33 mal) und die Interorbitalbreite genau 16 mal. Moreau gibt für letztere an, daß sie 2·25 mal kleiner ist als der Augendurchmesser, so daß man daraus ein Verhältnis der Interorbitalbreite zur Kopflänge wie 1 : 12 berechnen kann. Wenn sich daraus nun in Verbindung mit unserer Angabe auch schon eine große Variabilität der Interorbitalbreite ergibt, wie sie ja auch Steindachner (op. cit., p. 97 u. 98) anführt, so zeigt andererseits auch ein bloßes Vergleichen sämtlicher *Trachinus lineatus*-Exemplare der Musealsammlung mit den *Trachinus araneus*-Exemplaren, ohne daß eine genauere Messung nötig wäre, daß im ersteren Falle die Interorbitalbreite stets eine bedeutend kleinere ist; der Unterschied ist so beträchtlich, daß er sofort sichtbar ist. Ebenso deutlich ist auch, daß der Interorbitalraum beträchtlich stärker eingebuchtet ist als bei *Trachinus araneus*. Ferner finden wir stets bei *Trachinus lineatus* die schon früher erwähnten starken, radienartig ausstrahlenden Erhöhungen auf den Knochen der Stirne, die derselben ein charakteristisch anderes Aussehen geben wie der von *Trachinus araneus*. Schließlich ist auch noch in bezug auf die Färbung zu erwähnen, daß allerdings bei manchen Tieren die schwarzen Flecke größer sind als gewöhnlich und sich auch zu einzelnen besonders großen Flecken vereinigen können. Niemals aber sind diese so scharf und regelmäßig in einer Reihe unter der Laterallinie angeordnet wie bei *Trachinus araneus* und immer lassen sie ihre Zusammensetzung aus einzelnen Flecken durch lichte Zwischenräume am Rande und lichte Punkte in der Mitte erkennen, d. h. sie sind niemals gleichmäßig schwarz und nie so gerade umrandet wie bei der vorigen Art.

Und alle diese Unterschiede finden sich nicht etwa bloß bei Exemplaren beider Arten von verschiedener Größe, so daß man an differente Eigenschaften von verschiedenen Altersstadien denken könnte, sondern Exemplare von *Trachinus lineatus* unterscheiden sich eben dadurch ganz auffallend von ganz gleich großen *Trachinus araneus*. Es genügt wohl die Hervorhebung dieser Unterschiede vollständig zum Beweise, daß diese beiden Formen tatsächlich selbständige Arten sind, und man braucht gar nicht die Flossenverhältnisse (Zahl der Strahlen usw.) zur Unterscheidung heranzuziehen, die ja auch variabel und wegen ihrer immerhin kleineren Unterschiede vielleicht auch weniger zum Vergleiche verwendbar sind. Zu erwähnen ist, daß die beiden

Arten übrigens auch von Moreau (op. cit.) und Kolombatović (Glasnik Naravosl. druzt [Agram], XIII, p. 27) als voneinander verschieden aufrecht erhalten wurden.

Triglidae.

43. ***Trigla lucerna*** L.
Ein Exemplar von 225 *mm* Totallänge.

44. ***Trigla aspera*** Cuv. Val.
Ein 102 *mm* langes Exemplar.

45. ***Trigla lineata*** L.
Zwei Exemplare von 177 und 207 *mm* Gesamtlänge. Die Angaben über die Maßverhältnisse dieser Art zeigen bei den verschiedenen Autoren ziemlich zahlreiche Verschiedenheiten und große Schwankungen. Es scheint auch tatsächlich diese Form in bedeutendem Maße der individuellen Variation zu unterliegen, wie auch die Maße unserer beiden Exemplare erkennen lassen. Die Kopflänge ist in der Gesamtlänge bei dem kleineren 4·12-, beim größeren 4·7 mal enthalten. Cuvier und Valenciennes (IV, p. 35) geben dafür weniger als 5 mal, Steindachner (op. cit., IV, p. 78) etwas mehr als 4·5 mal, Moreau (op. cit., II, p. 270) 4·3-, Day (op. cit., I, p. 57) 4·25—4·75 mal und Doderlein (op. cit., V, p. 309) 4—4·5 mal an. Ferner ist die größte Körperhöhe des kleineren Tieres 5·71-, des größeren 5·05 mal in der Totallänge enthalten (Steindachner 5·6 bei alten Exemplaren, etwas mehr als 6 mal bei jungen Tieren, Moreau und Doderlein 6 mal, Day 5—5·5 mal), die Caudallänge 4·02- und 4·4 mal (Day 5—6 mal). Moreau gibt dafür die abnorm hohe Zahl 7 an, was wohl auf einem Irrtum beruhen dürfte. Die Pectorallänge verhält sich zur Gesamtlänge wie 1 : 3·05 und 1 : 2·96, die Ventrallänge wie 1 : 4·43 und 1 : 4·14, die Länge der ersten Dorsalbasis, die genau gleich oder unbedeutend kleiner als die Körperhöhe (1·08 : 1) ist, wie 1 : 5·71 und 1 : 5·45, die der zweiten Dorsalbasis wie 1 : 3·54 und 1 : 3·57, die der Analbasis wie 1 : 4·02 und 1 : 4·22. Letztere ist gleich lang wie die Caudale oder unbedeutend länger (1 : 1·04). Der Augendurchmesser ist in der Kopflänge 3·58- und 3·26 mal enthalten (Moreau und Doderlein 4 mal), die Interorbitalbreite entspricht den Angaben Steindachners. Die Länge des zweiten Dorsalstrahles schließlich ist in der Pectorallänge 2·15- und 2·07 mal enthalten. Die Flossenformeln und die Färbung entspricht den bisherigen Angaben.

46. ***Peristedion cataphractum*** (L.).
Drei männliche Exemplare von 232—263 *mm* und ein weibliches von 271 *mm* Gesamtlänge. Die Kopflänge (mit den Präorbitalfortsätzen) ist in derselben 2·72—2·84-mal (Steindachner, op. cit., p. 90 1·8—1·83 mal, Moreau, op. cit., II, p. 262 3 mal, Day, op. cit., I, p. 70 2·67 mal), die Caudallänge 6·92—7·48 mal (Day 8 mal), die Körperhöhe 6·78—7·74 mal enthalten (Moreau und Doderlein, op. cit., V, p. 314), 7—7·25 mal, Day 7 mal). Steindachner gibt dafür 2·2—2·33 an, was offenbar auf einen Druckfehler zurückzuführen ist, da ein solches Verhältnis bei dieser doch ziemlich schlank und niedrig gebauten Art nicht möglich ist. In der Gesamtlänge ist ferner die Länge der ersten Dorsalbasis 8·21—9·75 mal, die der zweiten 2·77—3·22 mal, die der Analbasis 2·98—3·22 mal (zweite Dorsalbasis und Analbasis sind also so ziemlich gleich lang), die Ventrallänge 6·41—6·86 mal und die Pectorallänge 5·31—5·66 mal enthalten. Der Augendurchmesser verhält sich zur Kopflänge (mit der Präopercularvorragung) wie 1 : 6·2—6·54 und die Interorbitalbreite wie 1 : 4·47—5·03), ferner der vorragende Präopercularteil wie 1 : 4·26—4·47 und die Bartellänge bei den drei Männchen wie 1 : 4·35—4·65, beim Weibchen wie 1 : 3·63. Schließlich ist der fünfte Strahl der

ersten Dorsale bei den Männchen 2·21—2·35 mal, beim Weibchen 9·68 mal in der Gesamtlänge enthalten. Vom Kopfe bis zum Schwanze sind 28—30 Schuppenreihen zu zählen (bisherige Angaben 29—30). Die Flossenformeln zeigen die gewöhnlichen Verhältnisse.

Die zwei kleinsten Exemplare haben die im übrigen weiße Analflosse mit einem breiten, blauschwarzen Saume umrandet, in dessen hinterer Hälfte sich bei dem einen Exemplar ein, bei dem anderen mehrere intensiv blauschwarze Flecken befinden.

47. *Cephalacanthus volitans* (L.).

Ein Exemplar von 137 *mm* Gesamtlänge. Die Kopflänge (Entfernung der Schnauzenspitze von dem Ende des Präopercularstachels) ist in derselben 2·65 mal, die Caudallänge, die der vorderen kleinen Pectorale vollständig gleich ist, 4·57 mal, die Länge des langen Teiles der Pectorale 1·73 mal (Doderlein 1·5—1·67 mal), die Ventrallänge genau 5 mal, die Länge der ersten Dorsalbasis, die genau so lang wie die Körperhöhe ist, 7·22 mal, die der zweiten 5·65 mal, schließlich die der Analbasis 4·81 mal, der Augendurchmesser in der Kopflänge (wie oben gemessen) 5·44 mal und die Interorbitalbreite in demselben 3·27 mal enthalten. Die zweite Pectorale zählt nur 28 Strahlen (Cuv. Val., IV, p. 126, Moreau, op. cit., II, p. 258 und Doderlein, op. cit., V, p. 290 geben 29—30 Strahlen an). Die übrigen Flossenformeln stimmen mit den bisherigen Angaben, insbesondere denen Günthers (Katalog, II, p. 221) überein. Letzterer und nach ihm die übrigen Autoren zitieren unter der Synonymie auch: *Dactylopterus volitans* C. V., IV, p. 117. Nun ist aber in diesem Werke, vielleicht durch ein Versehen des Autors, überhaupt dieser Name gar nicht genannt, sondern als von ihm angenommener wissenschaftlicher Name der Art, den er ja immer in Kursivschrift in Klammern nach der französischen Bezeichnung, in unserem Falle also nach: Le Dactyloptère commun, Aronde ou Hirondelle de mer de la Méditerranée, anführt, nur «*Trigla volitans* L.» angegeben; obwohl nun aus der Stellung der Art in seinem Werke — nämlich vor *Dactylopterus orientalis* Cuv. Val. — und auch aus der obzitierten französischen Bezeichnung ja ersichtlich ist, daß er dieselbe keineswegs den *Trigla*-Arten zureihen, sondern eben unter die Gattung *Dactylopterus* stellen wollte, so ist doch, wie es ja auch bei der Zitierung aller der anderen Arten dieses großen Werkes geschieht, auch hier der von ihm angeführte Name zu zitieren, also

Trigla volitans C. V., IV, p. 117.

Unser Exemplar flog so wie die beiden *Exocoetus* während der Nacht gegen die Acetylenlampe auf dem Vorderdeck.

Uranoscopidae.

48. *Uranoscopus scaber* L.

Sieben Exemplare von 137—250 *mm* Gesamtlänge. Die Kopflänge ist in derselben 3·18—3·48 mal enthalten (Steindachner, op. cit., p. 93 3·5—3·6 mal, Moreau, II, p. 91 3·75 mal), die Caudallänge 3·84—4·55 mal (Moreau 5 mal), die Körperhöhe 5·11—6·45 mal (Moreau ca. 5·33 mal), ferner die Pectorallänge 3·7—4·28 mal (Steindachner 4·33—4·6 mal), die Ventrallänge 5·85—6·5 mal, die Länge der ersten Dorsalbasis 10·21—12·45 mal, die der zweiten 3·3—3·63 mal, schließlich die der Analbasis 3·16—3·55 mal. Der Augendurchmesser verhält sich zur Kopflänge wie 1 : 6·43—7 (Steindachner 1 : 7—8, Moreau 1 : 7—7·5), die Interorbitalbreite wie 1 : 6·22—7·27.

Die Iris dieser Art zeigt eine ähnlich sternförmige Figur von goldglänzender Farbe wie die von *Raja batis* L.

Pediculati.

49. *Lophius piscatorius* L.

Ein der *budegassa*-ähnlichen Form sich anschließendes Exemplar von 302 *mm* Gesamtlänge.

Plectognathi.

50. *Balistes capriscus* Gm.

Ein Exemplar von 479 *mm* Gesamtlänge, die fadenförmige Verlängerung der Schwanzflosse mitgemessen, 358 *mm* ohne diese bis zum Ende des mittleren Caudalstrahles, das nördlich von der Kerkenah-Insel gefangen wurde. Die größte Körperhöhe ist in der Körperlänge (bis zum Ende des mittleren Caudalstrahles) 2·29 mal enthalten, die Kopflänge 3·65 mal, die Caudallänge (ohne die 121 *mm* langen, fadenförmigen

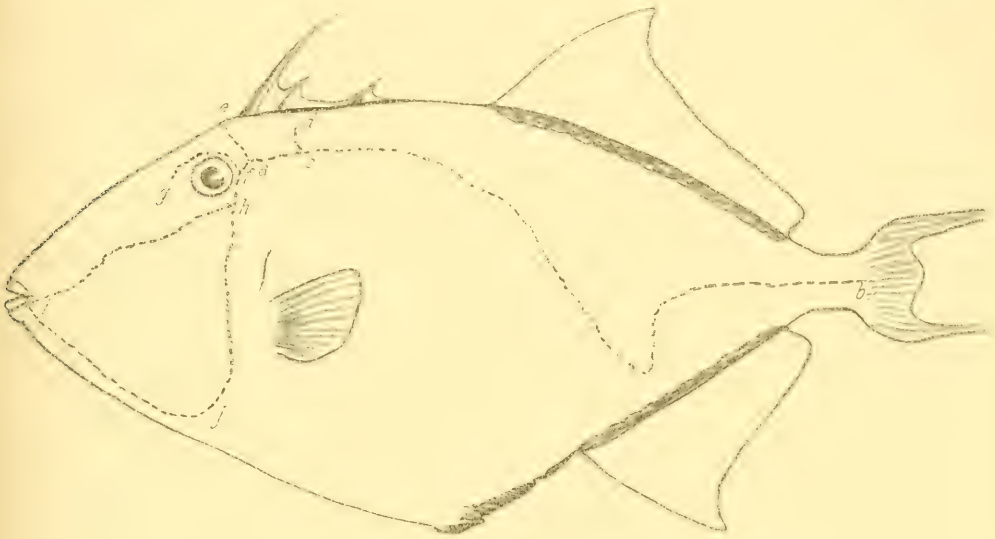


Fig. 7. *Balistes capriscus*, Verlauf der Laterallinie auf $^1/_3$ verkleinert.

Verlängerungen) 4·97 mal. Die Basislänge der zweiten Dorsale verhält sich zu der oberwähnten Körperlänge wie 1 : 3·41, die der Anale wie 1 : 4·07, die Pectorallänge wie 1 : 8·14; letztere ist somit genau halbmal so lang wie die Basis der Anale. In der Kopflänge ist der erste Dorsalstachel 1·69 mal, der zweite 4·67 mal und der dritte 6·53 mal, der Augendurchmesser 5·16 mal und die Interorbitalbreite 3·63 mal enthalten. Von den 29 Strahlen der zweiten Dorsale sind die 9 ersten, von den 24 Strahlen der Anale die 8 ersten Strahlen verlängert. Hinter der Ventralschuppe ist eine Reihe von 14 ziemlich starren glatten Stacheln angeordnet, die mit ihren Spitzen aus der Cutis herausragen, ähnlich wie eine unpaare Flosse. An ihrer Basis stehen jederseits 9—10 dicke horizontal abstehende dreispitzige Stacheln, deren Grundquerschnitt oval ist. In einiger Entfernung über diesen folgt eine kleinere, unbedeutende Reihe von ebensolchen Stacheln. Der erste bis dritte und der zehnte bis zwölfte Strahl der Caudale sind zu dem oberwähnten langen Fortsatz ausgezogen. Wenn die kleinen rechteckigen Schuppen an der Basis der zweiten Dorsale mitgezählt werden, erhält man in einer Linie vom Beginn der zweiten Dorsale zum After 37 Schuppenreihen, ohne diese kleinen Schuppen 31. Auch an der Basis der Anale befinden sich 4 Reihen von ebensolchen kleinen Schuppen

Die Laterallinie, von der die bisherigen Beobachter nur angaben, daß einzelne durchbohrte Schuppen gegen die Schwanzwurzel zu zu sehen seien, während sie sonst rudimentär sei, ist im Gegenteile sowohl bei unserem wie bei einem anderen Exemplar der Wiener Museal sammlung bei einiger Aufmerksamkeit über den ganzen Körper und auf dem Kopf deutlich zu verfolgen. Sie hat einen ziemlich komplizierten Verlauf, den die Textfigur 7 wiedergibt. Der Hauptteil, der sich über den Körper erstreckt (die Strecke *a b* der Zeichnung) verläuft, wie ersichtlich, zuerst sehr nahe am Rücken, gibt unterhalb des zweiten Dorsalstachels einen kleinen Dorsalast *(c d)*, der auf zwei Schuppen verteilt ist, ab, biegt dann knapp nach dem dritten Dorsalstachel zuerst nur leicht, dann unter dem Beginn der zweiten Dorsale stark im Bogen nach abwärts, um am Beginn des zweiten Drittels der Anale den tiefsten Punkt zu erreichen; von da geht er senkrecht nach aufwärts in die Mitte der Körperhöhe und zieht dann so ziemlich gerade bis gegen die Mitte der Schwanzbasis. Er wird von 70 Schuppen gebildet. Am Kopfe nun bildet die Laterallinie einige Verzweigungen. Die zwei Hauptäste ziehen zunächst über 7 Schuppen gemeinsam hinter dem Auge vorbei (von *a* bis *h*) und teilen sich erst dann in einen etwas gewellt schräg nach abwärts zum Mundwinkel verlaufenden, dort sehr undeutlich werdenden oberen Wangenast *(h—i)* von ungefähr 17 Schuppen und in einen in großem Bogen zuerst senkrecht von der Kiemenspalte abwärts, dann ungefähr parallel mit der unteren Körperkante ebenfalls zum Mundwinkel sich emporbiegenden Opercularast *(h, j, i)*, der 36 Schuppen bedeckt. Von *a* zieht fast vertikal ein Frontalast *(a c)* zur Stirne, der sich mit dem der anderen Seite vor dem ersten Dorsalstachel vereinigt und auf jeder Körperseite 7 Schuppen überschreitet. Schließlich zweigt hinter dem Auge bei *f* noch ein Augenast *(f g)* ab, der halbkreisförmig auf ungefähr 17 Schuppen über das Auge herum nach vorne zieht. Alle diese Äste sind, besonders wenn die Exemplare ein wenig trocken sind, bei einiger Aufmerksamkeit deutlich zu verfolgen.

Die Farbe unseres Exemplares war eine von der gewöhnlichen ziemlich abweichende. Die Grundfarbe des Rückens ist ein Bräunlichweiß, das gegen die untere Körperhälfte in ein ebenfalls sehr lichtes Drapweiß übergeht. Auf dem Kopfe und auf dem Rücken finden sich einige große, verschwommene, rotviolett angehauchte Flecke und Streifen, über der Pectorale ein ebensolcher, aber stärker hervortretender Fleck, desgleichen drei an der Basis der Dorsale. Alle diese sind aber nur sehr unbestimmt und verschwimmen ohne jede schärfere Kontur in die Grundfarbe. Die oben erwähnten kleinen, rechteckigen Schuppenreihen an der Basis der zweiten Dorsale und der Anale sind dunkelbraun. Die Pectorale und die Caudale, deren Hinterrand braunschwarz ist, sind mit mehreren braunen Streifen gezeichnet. Die Umgebung des Mundes ist violettbläulich und die Zähne, die von mehreren Autoren (z. B. Day, op. cit., II, p. 269) als weiß angegeben werden, bräunlich.

Wir fingen im inneren Teile der Syrte auf einen Zug 7 Exemplare dieser Art, von denen 6 verzehrt wurden, die allerdings hartes, aber nicht übelschmeckendes Fleisch hatten. Von giftigen oder auch nur leicht schädlichen Wirkungen, die ja nach der Ansicht einiger Autoren nach dem Genusse dieser Tiere sich äußern sollen, zeigte sich aber bei keinem unserer Leute etwas.

Über *Homopholis Erlangeri* (n. sp.) aus Abessinien, *Alestes Sadleri* Blgr. ♂ u. ♀ aus dem Victoria-Nyansa und *Varicorhinus Tornieri* (n. sp.) aus Deutsch-Kamerun.

Von

Dr. Franz Steindachner.

Mit 1 Tafel (Nr. VII).

1. Homopholis erlangeri n. sp.

Kopf eiförmig, an der Schnauze querüber gewölbt. Oberseite des Kopfes in der Hinterhauptsgegend flach. Interorbitalraum schmal, schwach konkav.

Größte Kopfhöhe etwas weniger als 2 mal, Kopfbreite nahezu $1^1/_3$ mal, Schnauzenlänge 3 mal, Augendiameter ca. $4^1/_3$ mal in der Kopflänge enthalten.

Ohröffnung bei der Mehrzahl der untersuchten Exemplare winzig klein, rundlich, bei den übrigen ein wenig größer; Rostrale fünfkantig, breiter als lang, die obere Kante etwas kürzer als die anstoßende obere Seitenkante.

Narinenmündung klein; an der Bildung ihres unteren Randes beteiligt sich in der Regel nur das erste Supralabiale mit seinem oberen Rande, viel seltener auch das Rostrale mit seiner oberen seitlichen Ecke. Im übrigen ist die Narinenöffnung von 3, sehr selten von 4 Schuppen begrenzt, von denen die vordere eine halbmondförmige Gestalt zeigt, etwas gewölbt ist und den ganzen Vorderrand sowie die kleinere Hälfte des oberen Randes der Narine bildet. Die nach hinten anstoßende zweite Nasalschuppe ist kaum halb so groß wie die erste und etwas größer als die dritte, welche die Narine nach hinten begrenzt. Zuweilen schiebt sich zwischen die zweite und dritte Nasalschuppe eine viel kleinere vierte ein. Bei einem Exemplare unserer Sammlung ist auf einer Kopfseite die Narine durch eine Schuppe völlig verdeckt.

10—11 Ober- und ebensoviele Unterlippenschilder. Das vorderste Supralabiale ist zirka halb so lang wie das Rostrale, das Mentalschild nicht oder nur unbedeutend größer als das erste Infralabiale, dreieckig, mit gerundeter hinterer Spitze, zuweilen trapezförmig. Zwei sechseckige, etwas kleinere Kinnschilder begrenzen das Mentale nach hinten. Andere Kinnschilder kommen nicht zur Entwicklung, denn die an die Unterlippenschilder nach unten oder innen sich anschließenden Schuppen weichen von den übrigen Schuppen der zweiten und dritten Reihe weder an Größe noch an Form ab.

Der walzenförmige Schwanz ist beiläufig ebenso lang wie der Abstand der Afterspalte von der Wurzel der vorderen Extremitäten. Er nimmt nach hinten allmählich gleichmäßig an Umfang ab und verjüngt sich erst ein wenig rascher zunächst seinem stumpf zugespitzten Ende. Der basale Teil des Schwanzes ist bei den Männchen ver-

dickt und trägt jederseits zwei flache oder konische, vorspringende größere Schuppen. Präanal- und Femoralporen fehlen.

Extremitäten kurz, gedrungen, die hinteren etwas länger als die vorderen. Eine Verbindungshaut nächst der Basis der Finger und Zehen ist nicht bemerkbar. Dritter und vierter Finger an Länge gleich. An den hinteren Extremitäten ist bald die dritte, bald die vierte Zehe ein wenig länger als die vorangehende. Innenzehe sehr klein, der vorangehenden Zehe gegenüberstellbar und gleich dem Daumen ohne Klaue.

Die an der Schnauze gelegenen Schuppen sind deutlich gewölbt und ebenso klein wie die Schuppen der Stirne und der vorderen Hälfte der Hinterhauptsgegend. Erst weiter nach hinten nehmen die Kopfschuppen an Größe zu und flachen sich zugleich immer mehr ab. Alle diese Kopfschuppen sind rundlich und vollständig nebeneinander gelagert. Ebenso verhält es sich mit den Schuppen am Nacken und des Rumpfes überhaupt; sie nehmen zugleich bis über die Längenmitte des Rückens hinaus allmählich, im ganzen nicht bedeutend an Umfang zu und sind daselbst stark abgeflacht.

An den Rumpfseiten dagegen decken sich die zugleich allmählich gegen die Bauchseite zu an Umfang abnehmenden Schuppen ausnahmslos oder doch zum größeren Teile (so bei größeren Exemplaren) schwach dachziegelförmig. Ebenso verhält es sich mit den Bauchschuppen, die zuweilen ein wenig breiter als lang sind. Ca. 62 Schuppen liegen ringsum in der Längenmitte des Rumpfes.

An der Oberseite des Schwanzes zeigen die Schuppen eine nahezu oder vollkommen regelmäßige viereckige Form und bilden zahlreiche Querreihen; an der Unterseite des Schwanzes sind die Schuppen etwas größer, zuweilen am hinteren Rande mehr oder minder oval gerundet und nicht immer ganz regelmäßig in Querreihen gelagert sowie unter sich von gleicher Größe (insbesondere bei erwachsenen Exemplaren).

Die Grundfarbe des Körpers ist oben und seitlich hellgrau, zuweilen mit einem Stiche ins Bläuliche, unten weißlich. Fast die ganze Rückenseite nimmt eine mehr oder minder intensiv bräunlichgraue oder bräunlichviolette Binde ein, welche die helle Grundfarbe als inselförmige Flecken umschließt oder bis auf bald breitere, bald schmälere, mehr minder regelmäßige Querbinden verdrängt, deren Ränder stets tiefbraun gesäumt sind.

Auch über den Schwanz setzt sich der breite dunkle Rückenstreif fort, doch reicht derselbe daselbst tiefer seitlich herab oder umgürtet auch die Unterseite des Schwanzes vollständig, wenngleich nicht in regelmäßigen Binden. Die helle Grundfarbe bildet am Schwanze je nach deren wechselnder Breite 8—11 Querbinden.

Eine braune Binde zieht rings um die Schnauze und setzt sich nach hinten vom Auge unterbrochen oberhalb der Ohrmündung am Rumpfe gleichsam als Randsaum der breiten bräunlichen Rückenbinde etwa bis hinter die Ellbogengegend der angelegten vorderen Extremitäten mehr minder scharf ausgeprägt fort.

Die Oberseite des Kopfes und des Nackens zeigt einen mittleren, häufig scherenförmig gestalteten dunkelbraunen Streifen, dessen vordere Enden nicht ganz bis zur Stirngegend reichen und einen sehr schmalen, fast linienförmigen seitlichen Streif, der mit dem der entgegengesetzten Seite nach vorne konvergiert und sich mit diesem in der Stirngegend zu einem etwas breiteren Streif vereinigt. Äußerst zarte grauviolette Strichelchen oder punktartige Fleckchen liegen an der Unterseite des Kopfes in größerer oder geringerer Anzahl zerstreut. Stets in größerer Anzahl und häufig zu wellenförmig gebogenen längeren oder kürzeren Linien vereinigt finden sie sich an der Bauchfläche und namentlich an den Seiten des Rumpfes vor.

Sieben Exemplare aus Abessinien, gesammelt am Jubba und bei Umfudu am 13. und 16. Juni 1901 von Herrn Baron C. Erlanger, dessen Andenken diese interessante Art in Dankbarkeit gewidmet sei.

Das größte Exemplar ist 130 *mm* lang. Bei einem Exemplare von 116 *mm* Länge beträgt die Schnauzenlänge 45 *mm*, die Kopflänge bis zur Ohrmündung 17 *mm*, die größte Kopfbreite 14 *mm*, die Länge des Auges nahezu 5 *mm*, die Schnauzenlänge 6 *mm*, die Länge der hinteren Extremität bis zur Spitze der längsten Zehe 20 *mm*, die der vorderen Extremität etwas mehr als 16 *mm*. Durch die Größe der Schuppen und eigentümliche Art der Körperzeichnung unterscheidet sich diese Art sehr auffällig von den drei Arten derselben Gattung, welche bisher aus Südafrika bekannt waren, d. i. *H. wahlbergii* und *H. macrolepis* mit gleichartiger Rückenbeschuppung und *H. heterolepis* aus Madagaskar.

2. Alestes sadleri Blgr.

D. 2/8, A. 3/16, L. l. 31 + 2, L. tr. 6/1/2$^1/_2$ z. V. (3$^1/_2$ zur Bauchlänge).

Größte Rumpfhöhe bei ♂ von 8·5—4·9 *cm* Länge 3$^2/_5$- unbedeutend mehr als 3 mal, bei ♀ durchschnittlich etwas mehr oder weniger 3$^1/_2$ mal, Kopflänge genau oder etwas weniger als 4 mal in der Körperlänge, d. i. Totallänge mit Ausschluß der Schwanzflosse, Augendurchmesser unbedeutend mehr als 3 mal (3$^1/_4$ mal), Stirnbreite nahezu 3 mal, Schnauzenlänge etwas weniger als 4 mal in der Körperlänge, geringste Höhe des Schwanzstieles 3 mal in der größten Rumpfhöhe enthalten.

Die Kopfhöhe steht der Kopflänge ein wenig nach; der Augendurchmesser ist etwas länger als der postorbitale Teil des Kopfes.

Die Bauchlinie ist schwach konvex und senkt sich verhältnismäßig schwächer bogig bis zur Ventrale, als die Rückenlinie zur Dorsale ansteigt. Längs der Basis der Anale erhebt sich die Bauchlinie bei ♂ viel steiler zum Schwanzstiel als bei ♀.

Das Maxillare fällt mit seinem hinteren Ende in vertikaler Richtung ein wenig vor den vorderen Augenrand. Im Zwischenkiefer liegen 8—9 Zähne in der vorderen, 8 in der inneren Reihe, im Unterkiefer 8 in der Außenreihe. Die beiden spitzen schlanken Zähne hinter den mittleren Zähnen der Vorderreihe im Unterkiefer sind bei jungen Exemplaren nur unter der Lupe unterscheidbar.

Der Kiemendeckel ist etwas mehr als doppelt so hoch wie lang und der untere Rand des zweiten Suborbitale ebenso lang wie das Auge. 17 schlanke ziemlich lange Reihenzähne am unteren Aste des ersten Kiemenbogens.

Die Rückenflosse beginnt ganz wenig hinter der Mitte der Körperlänge, während die Einlenkungsstelle der Ventralen um etwas mehr als eine Augenlänge näher zum vorderen Kopfende als zur Basis der Schwanzflosse fällt. Die größte Höhe der Dorsale steht der Kopflänge ein wenig nach, die Basislänge der Flosse gleicht der halben Höhe derselben. Auch bei den Männchen ist keiner der Dorsalstrahlen fadenförmig verlängert.

Die Brustflossen gleichen an Länge der Höhe der Rückenflosse und die Spitze derselben reicht nicht ganz bis zur Einlenkungstelle der Ventralen zurück. Die Länge der letzteren ist ca. 1$^1/_3$ mal in der des Kopfes enthalten. Die Fettflosse liegt ca. 1$^1/_2$ mal näher zum letzten Strahle der Dorsale als zur Schwanzflosse, ist sehr schmal und ca. 3 mal höher als lang. Die tief dreieckig eingeschnittene Schwanzflosse übertrifft an Länge den Kopf nur unbedeutend.

Während die Anale bei den ♀ am unteren Rande schwach konkav ist und die längsten Strahlen im vordersten Teile der Flosse liegen, ist bei ♂ der hintere Flossen-

rand in seiner vorderen größeren Längenhälfte stark konvex, im hinteren kleineren Teile geradlinig und vertikal gestellt. Die höchsten Strahlen der Anale liegen bei ♂ in der Längenmitte der Flosse und gleichen oder übertreffen noch ein wenig an Höhe den Abstand des hinteren Augenrandes vom vorderen Kopfende. Bei den ♀ ist der höchste Strahl, d. i. der erste geteilte Strahl oder der vierte der ganzen Flosse an Länge dem Abstande des hinteren Augenrandes von den Narinen gleich.

Auch die Basislänge der Anale ist bei ♂ wegen der kräftigeren Entwicklung der einzelnen Strahlen der Breite nach nicht unbedeutend größer als bei ♀. Ein ganz gleicher Geschlechtsunterschied in der Form der Anale ist auch bei *Alestes intermedius* Blgr. und bei fast sämtlichen Arten der mit *Alestes* so nahe verwandten Gattung *Petersius* nachgewiesen worden.

Eine breite bleigraue Längsbinde zieht vom oberen Ende der Kiemenspalte bis zur Schwanzflosse, ein längsovaler, tief schwarzbrauner Fleck überdeckt diese Binde am Schwanzstiele und auch auf dem überschuppten basalen Teile der Kaudale und setzt sich sehr rasch an Höhe abnehmend als schmaler Streif über die mittleren Kaudalstrahlen bis zu deren hinterem Ende fort.

Seiten des Rumpfes mit silberfarbigem oder goldigem Schimmer. 11 Exemplare bis zu 11 *cm* Länge aus dem Victoria-Nyansa.

Diese Art wurde von Dr. Boulenger zuerst nach zwei Weibchen beschrieben, die Männchen waren bisher unbekannt geblieben. Das Wiener Museum besitzt von letzteren sechs Exemplare.

3. Varicorhinus tornieri n. sp.

Rumpf stark komprimiert. Größte Leibeshöhe 3 mal, Kopflänge etwas mehr als 4 mal in der Körperlänge (d. i. Totallänge mit Ausschluß der Schwanzflosse), Schnauzenlänge $2^2/_3$ mal, Augendurchmesser unbedeutend mehr als $4^2/_3$ mal, Stirnbreite etwas weniger als $2^1/_2$ mal, größte Kopfbreite ein wenig mehr als $1^1/_2$ mal, Breite der Mundspalte $2^1/_2$ mal in der Kopflänge, geringste Höhe des Schwanzstieles $1^1/_2$ mal in seiner Länge oder ca. $2^1/_2$ mal in der größten Rumpfhöhe enthalten.

Stirne breit, querüber mäßig konvex. Die Lage der Augen ist supero-lateral. Schnauze im Profile gesehen, etwas vor den Narinen seicht eingedrückt. Die größte Breite der Schnauze (zunächst vor den Augen) übertrifft ein wenig die Länge derselben. Schnauze am vorderen Ende breit stumpf gerundet, steil und ein wenig schräge zum vorderen Mundrande abfallend.

Bei dem mir vorliegenden Unikum ist nur am Mundwinkel der rechten Kopfseite ein sehr kleines, unter der Lupe deutlich erkennbares Bartel vorhanden.

Schnauze ringsum und die anstoßenden Teile der Kopfseiten bis gegen die Mitte des unteren Augenrandes mit nur mäßig großen stumpfkonischen Tuberkeln besetzt.

Unterer Mundrand quergestellt, äußerst schwach gebogen, mit schneidigem Rande von dunkel goldgelber Färbung.

Die Rückenlinie erhebt sich rasch, ziemlich gleichförmig unter sehr schwacher Krümmung vom hinteren Kopfende bis zum Beginne der Rückenflosse; etwas minder rasch steigt sie vom vorderen Kopfende bis zum Ende der Hinterhauptsgegend an.

Der Beginn der Dorsale liegt um zirka drei Schuppenlängen (der Schwanzstielgegend) näher zum vorderen Kopfende als zur Basis der Schwanzflosse, während die Einlenkungsstelle der Ventrale fast genau in die Mitte der Körperlänge fällt.

Der vierte einfache, stachelartige Strahl der Dorsale ist sehr kräftig, stark komprimiert, $1^1/_4$ mal länger als der Kopf und ebenso lang wie der folgende erste gespaltene Dorsalstrahl.

Der obere Rand der Dorsale ist abweichend von der Mehrzahl der bisher bekannten *Varicorhinus*-Arten stark konkav, der letzte Dorsalstrahl länger als die mittleren gespaltenen Strahlen, halb so lang als der höchste Dorsalstrahl, der viert- wie der fünftletzte Strahl etwas mehr als $2^1/_2$ mal in der Länge des höchsten Dorsalstrahles enthalten. Die Basislänge der Dorsale übertrifft nur unbedeutend die Kopflänge.

Die Brustflosse ist schwach sichelförmig gebogen und wenig kürzer als der Kopf; ihre hintere Spitze fällt um etwas mehr als eine halbe Augenlänge vor die Einlenkungsstelle der Bauchflossen. Letztere sind nur wenig kürzer als die Brustflossen und reichen angelegt fast ganz bis zum Beginne der Anale.

Der dritte einfache wie der folgende erste gespaltene Strahl der Anale ist ebenso lang wie die Ventrale, der letzte Analstrahl ca. $2^3/_4$ mal kürzer als der höchste dritte. Die Basislänge der Anale ist ca. $2^1/_3$ mal in der größten Flossenhöhe enthalten, der hintere Flossenrand schwach konkav und wenig schräge gestellt, einer Vertikallinie sich nähernd; die Spitze der zurückgelegten Anale fällt unbedeutend vor die Basis des untersten Stützstrahles der Schwanzflosse.

Die Länge der Schwanzflosse gleicht der größten Rumpfhöhe, somit ca. $^1/_3$ der Körperlänge. Der obere etwas längere Lappen der Kaudale ist ein wenig stärker zugespitzt als der untere und der hintere Rand der Flosse tief dreieckig eingebuchtet. Die mittleren Kaudalstrahlen erreichen ca. $^2/_5$ der längsten Strahlen.

Die Seitenlinie durchbohrt 29 Schuppen vom Rumpfe und 2 auf der Basis der Kaudale; 12 Schuppen liegen rings um den Schwanzstiel, ferner $4^1/_2$ Schuppen zwischen der Seitenlinie und dem Beginne der Dorsale, $4^1/_2$ zwischen ersterer und der Bauchlinie oder $2^1/_2$ bis zur Ventrale.

Die größten Rumpfschuppen sind in den zwei oberhalb und längs der Seitenlinie hinziehenden Reihen, und zwar in der vorderen Rumpfhälfte gelegen.

Bei dem in Formalin konservierten Exemplare ist die obere Rumpfhälfte sehr dunkel gefärbt, gegen den Bauchrand zu wird die Grundfarbe allmählich hell goldgelb.

Von der Höhenmitte des Rumpfes an, namentlich auf der fünften bis siebenten Längsschuppenreihe des Rumpfes (von dem Beginn der Dorsale herab gezählt und die oberste sogenannte halbe Schuppenreihe als eine vollständige eingerechnet) ist der größere mittlere Teil der Schuppen silbergrau oder goldbraun metallisch glänzend und das vordere wie hintere Randstück derselben namentlich im mittleren Höhendrittel dunkelbraun. Eine dunklere Umgrenzung zeigt sich übrigens auch, wenngleich in minder auffallendem Grade, auf den oberen Schuppenreihen des Rumpfes.

Die Außenfläche der Schuppen erscheint durch zahlreiche gut entwickelte radiäre und konzentrische Linien in viele kleine Felder abgeteilt. Ein Exemplar 18 *cm* lang aus dem Nyongdistrikt in Deutsch-Kamerun.

D. 4/11, A. 3/5 (6?), L. l. 29 + 2, L. tr. $4^1/_2/1/2^1/_2$ z. V.

Durch die größere Zahl der Dorsalstrahlen unterscheidet sich diese Art, welche ich Herrn Prof. Tornier in Berlin freundschaftlichst zu widmen mir erlaubte, von sämtlichen bisher bekannten fünf Arten der Gattung *Varicorhinus* Rüpp. In der Form der Dorsale und in der Zahl der Schuppen längs der Seitenlinie stimmt sie mit *V. brucci* Blgr. am meisten überein, unterscheidet sich aber abgesehen von der Zahl der Dorsalstrahlen durch das Vorhandensein nur eines, und zwar schwach entwickelten Bartel-

paares sowie von konischen Tuberkeln am Vorderkopf, abgesehen von der größeren Länge der P., V. und A.

Bei dieser Gelegenheit sei erwähnt, daß *Labro parvus* Blgr., bisher nur aus dem Kongogebiete bekannt, auch in den Flüssen von Deutsch-Kamerun sich vorfindet. Das Wiener Museum erhielt ein 366 *mm* langes Exemplar von Mundane. L. l. 32 + 2, L. tr. $4/1/3^1/_2$ z. V., $5^1/_2$ zur Bauchlinie. Die Leibeshöhe gleicht der Kopflänge; 12 Schuppen am Schwanzstiele, der nur ganz unbedeutend länger als hoch ist. Höhe des Schwanzstieles $1^3/_5$ mal in der Kopflänge; letztere 4 mal in der Körperlänge, Augendiameter $6^2/_3$ mal in der Kopflänge oder $2^3/_4$ mal in der Stirnbreite enthalten. Der erste weiche Dorsalstrahl ist $1^2/_3$ mal länger als der Kopf.

Erklärung der Tafel.

Homopholis erlangeri.

Drei Exemplare von etwas verschiedener Körperzeichnung, in nat. Größe. *a)* Schuppen aus dem mittleren Teile des Rückens, 2 mal vergrößert. *b)* Oberseite, *c)* Unterseite der Zehen, $1^1/_2$ mal vergrößert.

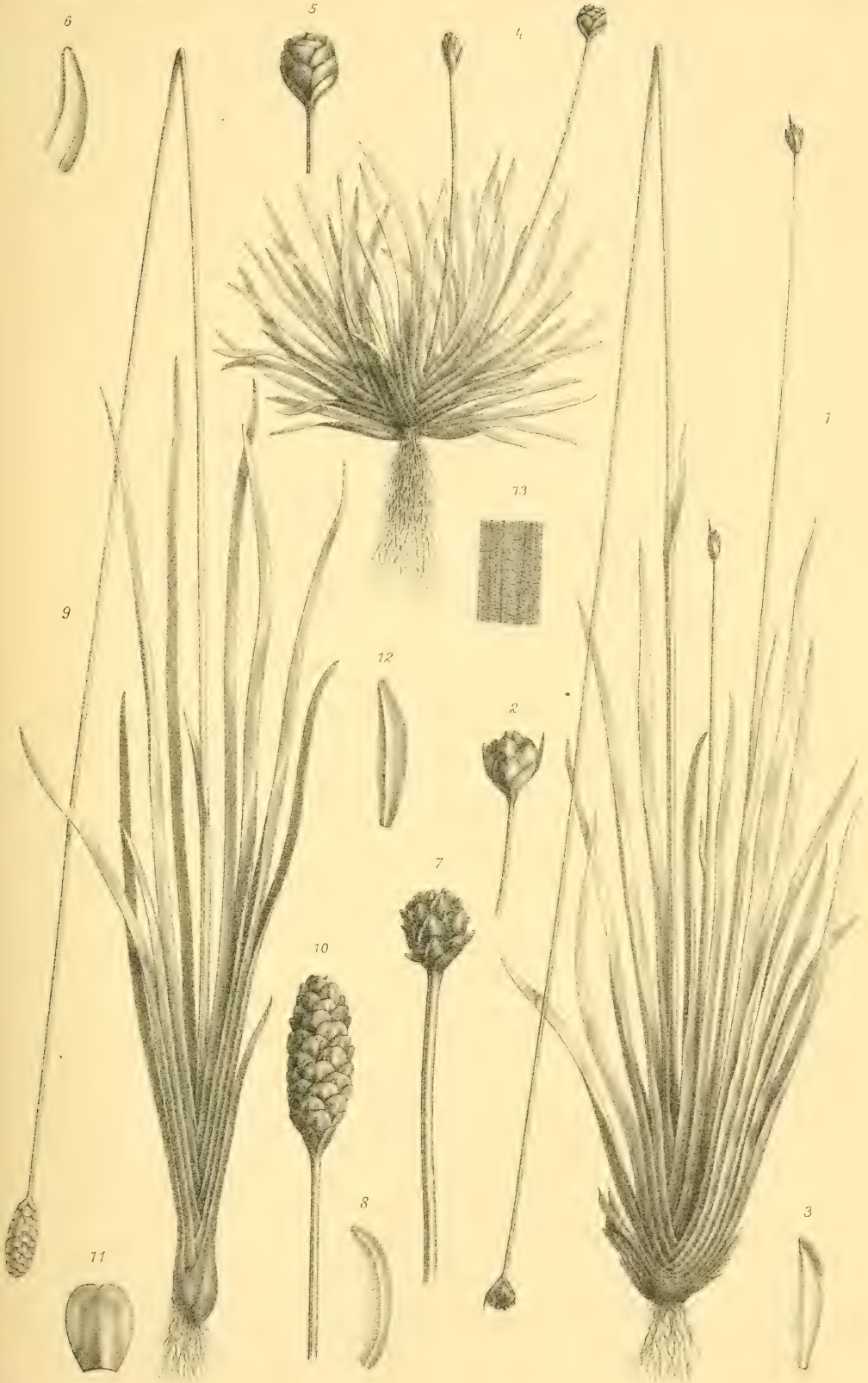
Nachträge.

In einer kürzlich im Museum aus verschiedenen Teilen von Deutsch-Kamerun eingetroffenen Sammlung befinden sich eine Anzahl von Exemplaren des fast über ganz Afrika verbreiteten *Bufo regularis* Reuss. Diese zeigen gleich jenen, welche ich in großen Mengen bei Kairo sammelte, auffallende Schwankungen in dem Umfange des Tympanums, weniger in der Längenentwicklung der Parotiden, die übrigens zuweilen ziemlich eingesunken erscheinen, in der Länge des ersten Fingers sowie auch in der Breite des Interorbitalraumes im Verhältnis zur Breite des oberen Augenlides und kombinieren so vollständig die von Dr. Boulenger angegebenen Unterschiede von *Bufo regularis* Reuss. und *Bufo latifrons* Blgr., daß ich letztere Art in Übereinstimmung mit Dr. Mocquards Ansicht einziehen zu müssen glaube.

Interessant ist ferner das enorm häufige Vorkommen von *Rana ansorgi* Blgr. im Nyang-Distrikte von Deutsch-Kamerun. Diese Art hat Dr. Boulenger nach einem einzigen Exemplare, ♀, von Angola beschrieben und vortrefflich abgebildet. Die Männchen zeigen äußere Stimmsäcke von schwarzer Färbung, die jederseits aus einem langen Schlitze hervortreten. Die Länge des Fußes gleicht in der Regel der der Tibia und ist durchschnittlich $1^2/_3$—$1^3/_5$ mal in der Entfernung der Schnauzenspitze von der Analmündung enthalten. Selten ist die Tibia ein wenig länger als der Fuß. Tarsalfalte deutlich entwickelt. Eine zarte Falte quer über die Brust ziehend. Ein weißlicher Vertebralstreif bei allen uns vorliegenden Exemplaren vorhanden, dagegen fehlt sehr häufig an der äußeren Rückenfalte eine helle Säumung.

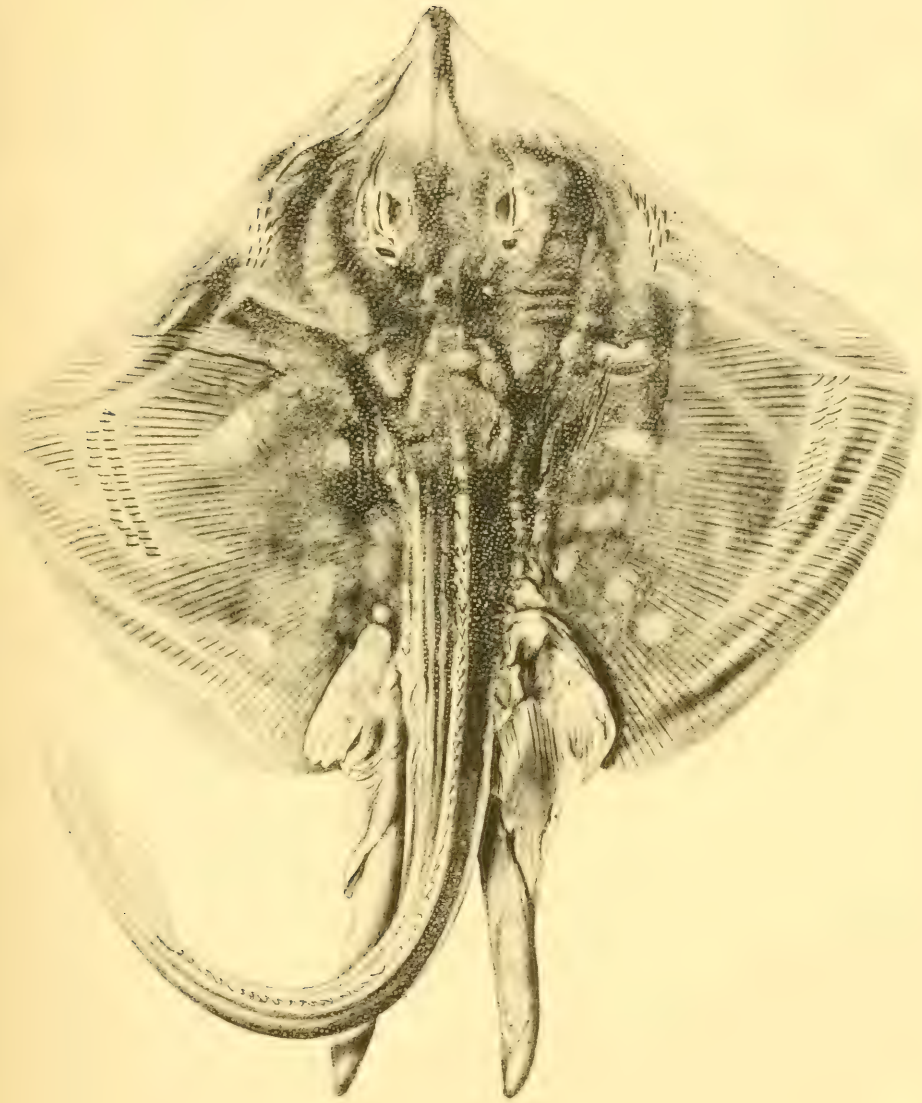
Auch *Trichobatrachus robustus* Blgr. erhielt das Museum in einem Exemplare aus dem Nyang-Distrikte, ferner ein Exemplar von *Hylambates ocellatus* Mocq. (Bull. des Mus. d'hist. natur., Paris 1902, nr. 6, p. 409—410), 48 *mm* lang (von der Schnauzen-

spitze bis zum Anus). Es liegen bei demselben auf einer Körperseite vier, auf der anderen fünf schwärzliche, sehr zart hellgerandete Flecken an den Seiten des Rumpfes in einer bis zum dritten, respektive vierten Flecke ansteigenden Reihe. Es bilden diese Flecken gleichsam eine Fortsetzung der ebenso gefärbten Binde, die im vordersten Teile des oberen Schnauzenrandes beginnt, zu den Narinen ansteigt und längs dem Canthus rostralis fortziehend, sodann nur vom Auge unterbrochen, oberhalb der Wurzel der vorderen Extremitäten endigt. Auch diese Längsbinde ist am ganzen oberen Rande und hinter dem Tympanum am hinteren und unteren Rande sehr zart hell gesäumt. Zwei ziemlich breite sehr dunkle Binden laufen vom unteren Augenrande zum Oberlippenrand herab und sind nur durch ein helles, gelblichweißes Strichelchen von einander getrennt. Ein gelblichweißer Punkt liegt an der Schnauzenspitze; noch kleiner sind die wenigen unregelmäßig über den Rücken zerstreuten hellen Punkte. Die größte Kopfbreite übertrifft nur ganz unbedeutend die Kopflänge. Tympanum oval, halb so lang wie das Auge.

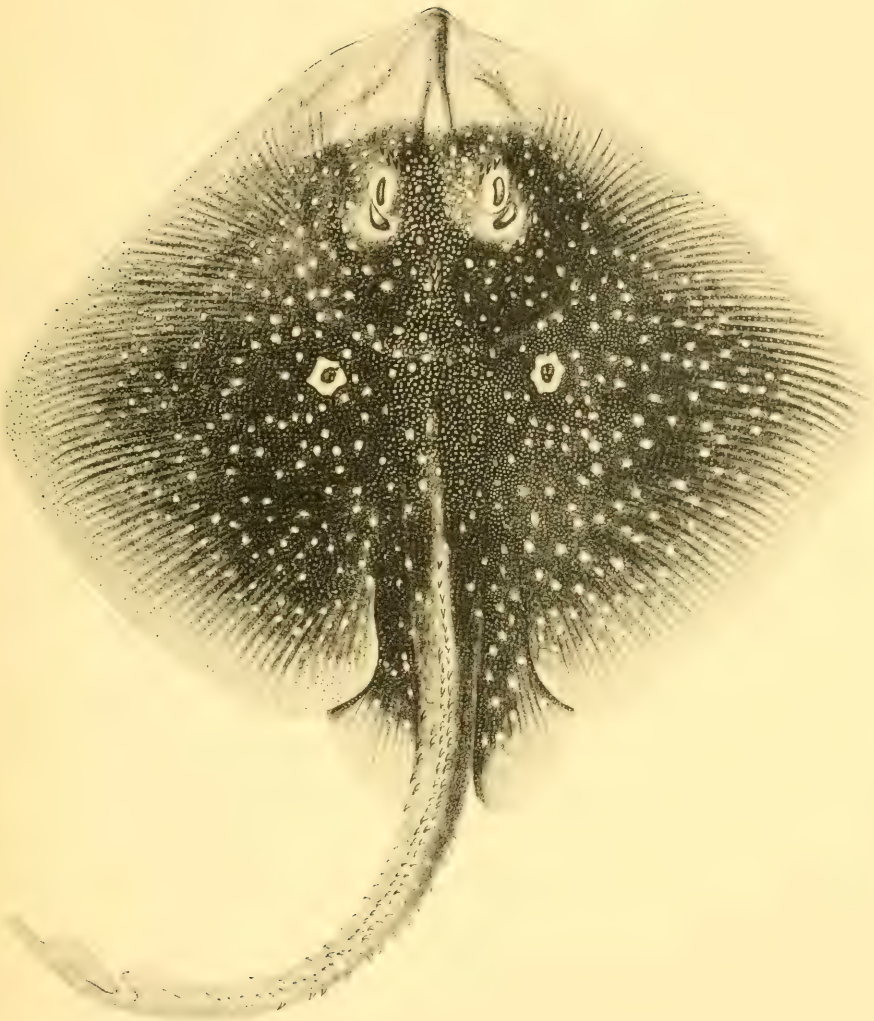


J. Fleischmann ad. nat. lith.

Druck v. Alb. Berger, Wien, VIII/2.



Raja microocellata, Montagu, ♂.



Raja quadrimaculata, Risso, ♀.

b
c
a

Ergebnisse einer naturwissenschaftlichen Reise zum Erdschias-Dagh (Kleinasien).

Ausgeführt von

Dr. Arnold Penther und **Dr. Emerich Zederbauer**

auf Kosten des Naturwissenschaftlichen Orientvereines in Wien im Jahre 1902.

III. Petrographischer Teil.

(Mit 1 Abbildung im Texte.)

Die Gesteine des Erdschias-Dagh.

Von

Dr. Fritz Seemann.

EINLEITUNG.

Im Sommer des Jahres 1902 sandte die «Gesellschaft zur Förderung der naturhistorischen Erforschung des Orients in Wien» (jetzt «Naturwissenschaftlicher Orientverein») Dr. A. Penther und Dr. E. Zederbauer in das Gebiet des Erdschias-Dagh zum Zwecke einer botanischen und zoologischen Untersuchung. Die genannten Forscher brachten auch ein reiches Gesteinsmaterial mit, das von dem Naturwissenschaftlichen Orientvereine dem k. k. naturhistorischen Hofmuseum übergeben wurde.

Durch Vermittlung meines Lehrers, Prof. Dr. Fr. Becke, erhielt ich dieses Material zu Ostern 1906 zur Bearbeitung.

Die vorliegende Arbeit ist meine erste petrographische Arbeit. Ich fühle mich daher nicht nur verpflichtet, meinem verehrten Lehrer Prof. Becke für die vielen Ratschläge zu danken, mit denen er mich bei dieser Arbeit unterstützte, sondern auch für die Liebe und Geduld, mit der er mich in die Geheimnisse der Petrographie einweihte.

Aus demselben Grunde bin ich auch dem Assistenten des Institutes, Dr. M. Stark, zum Danke verpflichtet.

Allgemeines.

Der Erdschias-Dagh ist mit einer Höhe von 3830 *m* der höchste Berg Kleinasiens. Er nimmt mit seinen zahlreichen parasitären Kegeln nach Penther[1]) eine Fläche von etwas über 1300 km^2 ein.

Er bildet das nördlichste Glied einer langen Vulkanreihe, die sich parallel mit den Ketten des Antitaurus und des Cilicischen Taurus in SW—NO-Richtung erstreckt.

Der Antitaurus ist ein tertiäres Faltengebirge. Am Aufbau beteiligen sich nach Schaffer[2]) Granite, Serpentin, kristallinische Kalke und Phyllit, von sicheren paläozoischen Schichten das Devon, Karbon, dann Kalke, welche der Kreide oder dem Eozän oder auch beiden Formationen angehören, endlich Oligozän und weit ausgedehnte Miozänablagerungen. Die Hauptfaltung des Gebirges fällt zwischen Eozän und Oberoligozän: Eozän ist noch gefaltet, Schichten vom Alter der Sotzkaschichten sind nicht mehr von der Faltung ergriffen. Nur stellenweise findet man im Miozän noch Spuren einer Nachfaltung. Die Hauptfaltung des Cilicischen Taurus erfolgte nach Ablagerung der zweiten Mediterranstufe, wahrscheinlich im jüngeren Miozän.

Nordwestlich vom Antitaurus und Cilicischen Taurus dehnt sich das weite Senkungsfeld von Lykaonien aus, das von obertertiären Süßwasserbildungen erfüllt ist. Der Einbruch dieses Gebietes erfolgte vor der oberen Tertiärzeit.

An den Brüchen, an denen das Senkungsfeld von Lykaonien von den oben erwähnten Kettengebirgen abgesunken ist, quollen eine Reihe von mächtigen Vulkanmassen empor, zu denen der Kara-Dagh, Karadscha-Dagh, Hassan-Dagh gehört und als nordöstlichstes Glied der mächtige Erdschias-Dagh.

Beschreibung der Gesteine.

Im Gebiete des Erdschias-Dagh sind Andesite und Basalt vertreten. Die andesitischen Gesteine spielen aber die weitaus wichtigere Rolle. Von Basalt liegen nur einige Proben aus der Gegend von Sindschidere vor.

Die in dieser Arbeit beschriebenen Gesteine gehören ohne Zweifel zur pazifischen Sippe der Eruptivgesteine.[3]) Der Gehalt an Quarz und rhombischem Pyroxen, das Fehlen von Alkalipyroxenen und alkalihältigen Hornblenden, der große Reichtum an Plagioklas spricht dafür.

Ähnliche Gesteine wie im Gebiete des Erdschias-Dagh finden sich in Vorderasien weit verbreitet: im Kaukasus, im armenischen Hochlande, in der Troas, bei Smyrna, auf Chios und Samothrake, bei Konstantinopel, dann weiter auch auf der Balkanhalbinsel, z. B. im Rhodopegebirge usw.

[1]) A. Penther, Eine Reise in das Gebiet des Erdschias-Dagh. Abh. d. k. k. geogr. Ges. in Wien VI. Bd., Nr. 1, 1905.

[2]) F. Schaffer, Cilicia. Ergänzungsheft zu Petermanns Mitteilungen, Nr. 141, 1903.

[3]) Über die Unterschiede der pazifischen und atlantischen Sippe der Eruptivgesteine siehe F. Becke, Die Eruptivgebiete des böhmischen Mittelgebirges und der amerikanischen Andes. Tschermaks Min.-petr. Mitt., XXII.

Aber auch Vertreter der atlantischen Sippe finden sich in Kleinasien, z. B. bei Kula (ONO. von Smyrna) und bei Trapezunt.

Was die nähere Umgebung des Erdschias-Dagh betrifft, so konnte nicht in Erfahrung gebracht werden, welche Gesteine den Kara-Dagh, Karadscha- und Hassan-Dagh zusammensetzen, Vulkanmassen, welche in derselben Bruchregion liegen wie der Erdschias-Dagh.

Die lange Vulkanreihe, die sich am Ostrande des zugleich mit den Ketten des Cilicischen Taurus aufgestauten Amanus Mons (Alma-Dagh + Giaur-Dagh) von Antaki bis Marasch hinzieht und an einen parallel zu den Falten des Gebirges SSW—NNO. streichenden Senkungsbruch geknüpft ist, besteht nach Schaffer meist aus Ergüssen basaltischer und doleritischer Lava.

Andesite.

Es sind Hornblendehypersthenandesite, Hypersthenaugitandesite und Augithypersthenandesite vorhanden. Glimmerandesite fehlen.

Sie sind zum Teil hell- oder dunkelgrau, zum Teil rötlichgrau bis ziegelrot gefärbt. Die roten Andesite sind durch Hitzewirkung, wahrscheinlich durch Einwirkung überhitzten Wasserdampfes aus den normalen grauen Gesteinen hervorgegangen. Das Ferrooxyd der eisenhältigen Mineralien wurde in Ferrioxyd übergeführt: so entstand aus der samtgrünen basaltischen Hornblende die rotbraune Varietät; die Pyroxene, vornehmlich die rhombischen, erhielten einen Hämatitrand und außerdem erfolgte in dem Glase der Grundmasse Neubildung von Hämatit.

Nicht immer ist das ganze Gestein gleichmäßig durch diese pneumatolytischen Einwirkungen verändert worden, sondern oft sind einzelne Teile unverändert geblieben. Man sieht dies besonders schön an der Grundmasse, in der sich die veränderten Partien oft wie Schlieren zwischen die unveränderten hindurchziehen.

Fladenlava scheint bei den Andesiten des Erdschias-Dagh vorzuherrschen. Es liegen einige Belegstücke von langgezogenen Lavafladen vor, welche darauf hinzudeuten scheinen, daß die Lava nicht gar so zähflüssig war wie die meisten Andesitlaven (z. B. die des Mt. Pelée oder die des Thera [Insel Santorin]). Vielleicht bewirkte eine reichliche Durchtränkung mit Wasserdampf und eine höhere Temperatur die relativ leichtflüssige Beschaffenheit des Magmas.

Durch das Vorhandensein von überhitztem Wasserdampfe würde ja auch die schon oben erwähnte kaustische Veränderung des Pyroxens und der Hornblende erklärt werden können.

Die Beschreibung der Gemengteile siehe im folgenden Abschnitt!

Die Grundmasse hat meist typische hyalopilitische Struktur; nur in manchen Gesteinen zeigt sie Übergänge zu intersertaler oder pilotaxitischer Struktur.

Ausscheidungsfolge der Gemengteile. In sehr vielen Andesiten des Erdschias beobachtet man im Feldspat Einschlüsse von Hornblende oder Pyroxen, ebenso trifft man das umgekehrte Verhältnis. Der Feldspat muß also wenigstens teilweise zugleich mit Hornblende und Pyroxen entstanden sein. Umwachsungen des Hypersthens durch monoklinen Pyroxen oder Hornblende weisen darauf hin, daß Hypersthen eher auskristallisiert ist als die beiden letzteren Mineralien.

In der Grundmasse trifft man als femischen Bestandteil meist nur monoklinen Pyroxen. Hypersthen und Hornblende kommt nur ausnahmsweise darin vor.

Gemengteile.

Plagioklas.

Die Einsprenglinge sind meist tafelförmig nach *M* entwickelt, die Feldspatleisten der Grundmasse nach der *a*-Achse gestreckt.

Verzwilligung nach dem Albit-, Karlsbader und Periklin-Gesetz ist häufig.

Der Plagioklas der Einsprenglinge gehört dem Andesin oder Labrador, seltener dem Bytownit an. Bytowniteinsprenglinge wurden nur in dem Hornblendehypersthenandesit des Lifos beobachtet. Der größte Anorthitgehalt betrug 88% (aus der optischen Untersuchung erschlossen). Oligoklaseinsprenglinge wurden nicht beobachtet, in der Grundmasse kommt Oligoklas häufig vor. Kalifeldspat fehlt nicht nur als Einsprengling, sondern konnte auch in der Grundmasse nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden.

Zonarstruktur ist häufig. Am schönsten findet man sie in den Hornblendeandesiten und den Gesteinen, welche reich an monoklinem Pyroxen sind. In den Andesiten, welche arm an Hornblende und monoklinem Pyroxen sind, ist Zonarstruktur zwar auch vorhanden, aber nicht so schön ausgeprägt.

Sehr häufig wird aber die normale Zonenfolge durch basische Rekurrenzen unterbrochen, die oft in mehrfacher Wiederholung auftreten.

Zuweilen beobachtet man auch ein sogenanntes «Kerngerüst». In der Regel sieht man dann, daß dieses Kerngerüst basischer ist als die Hüllsubstanz. Nur in einem Pechstein vom Pelikartyny wurde an zwei größeren Einsprenglingen der umgekehrte Fall beobachtet.

Als Einschlüsse findet man im Feldspat Hornblende, Pyroxen, Magnetit, Apatit und sehr häufig Glas, das entweder homogen ist oder bereits entglast erscheint. Die Glaseinschlüsse sind zuweilen zonenartig angeordnet. Besonders oft beobachtet man, daß der Kern des Kristalls reich an Glas ist, während der Rand von ihm frei ist.

Zur Bestimmung der Plagioklase aus den Auslöschungsschiefen in Schnitten $\perp M$ und P, $\perp \alpha$ und $\perp \gamma$ dienten die von F. Becke publizierten Kurven,[1]) für die Bestimmung der Doppelzwillinge benützte ich die Tafel von Michel Lévy.[2])

Hornblende.

Die Hornblende gehört der basaltischen an. Zwei Varietäten sind vorhanden: eine samtgrüne und eine rotbraune.

Die normale grüne Varietät. Pleochroismus sehr stark. Absorptionsschema: $\gamma > \beta > \alpha$. Ein Schnitt $\perp \gamma$ gab:

α = gelbgrau = 35 *p* oder *q* der Raddeschen Skala
β = dunkelgelbgrüngrau = 8 *g* » » »

Ein Schnitt $\perp \beta$ zeigte:

α = gelbgrau = 35 *q* der Raddeschen Skala
γ = dunkelgrüngrau = 36 *h* » » »

Ein nahezu $\perp \beta$ getroffener Zwilling zeigte die Auslöschungsschiefe von 12·8° nach vorn (Aufstellung nach Tschermak) in dem einen, von 10·7° in dem anderen Individuum. Außerdem wurde aus dem mikroskopisch bestimmten Abstande der Achsen

[1]) Denkschriften der kais. Akad. Wien, Bd. 75, 1906.
[2]) Michel Lévy: Feldspat, 3. Heft, Taf. XXIII, Paris 1904.

A und B' die Auslöschungsschiefe von 10·75° berechnet: der halbe Achsenabstand = Auslöschungsschiefe.

Der optische Charakter ist —. Der Achsenwinkel wurde mittels Zeichenapparat zu 82° bestimmt. Die Dispersion der Achsen ist sehr deutlich: $v > \varrho$ um die spitze Bisektrix. Auch die Dispersion der Mittellinien ist schön zu beobachten: $c\gamma_v < c\gamma_\varrho$; sie gehört also dem normalen Typus an.

Die rotbraune basaltische Hornblende. Der Pleochroismus ist noch stärker als bei der grünen Varietät. Absorptionsschema $\gamma > \beta > \alpha$. Ein Schnitt $\perp \gamma$ zeigte:

α = hellgrünlichgrau = 36 r der Raddeschen Skala
β = hellbraun = 5 k » » »

Ein Schnitt $\perp \alpha$:

β = grünlichgelb = 6 n der Raddeschen Skala
γ = rot mit einem Stich ins braune = 1 i » » »

Auslöschungsschiefe in Schnitten $\perp \beta = 7°$ nach vorn. Aus dem Abstande der Achsen A und B' eines Zwillings ergab sich eine Auslöschungsschiefe von 4·5°.

Der optische Charakter ist —. Der Achsenwinkel wurde an einem Individuum zu 84° bestimmt. Dispersion der Achsen: $v > \varrho$ um die erste Mittellinie ist sehr stark. Die Achse A ist etwas stärker dispergiert als die Achse B. Die Dispersion der Mittellinie: $c\gamma_v < c\gamma_\varrho$.

Diese rotbraune basaltische Hornblende zeigt oft sehr schöne «pleochroitische Büschel»: dunkelgelb auf hellgelbem Grunde.

Die rotbraune basaltische Hornblende unterscheidet sich also von der normalen dunkelgrünen durch eine stärkere Absorption des Lichtes, durch lebhafteren Pleochroismus und geringere Auslöschungsschiefe.

Nun hat C. Schneider[1]) gezeigt, daß grüne basaltische Hornblende, wenn sie geglüht wird, das Licht stärker absorbiert, daß der Pleochroismus kräftiger wird und die Auslöschungsschiefe oft bis auf 0° sinkt. Er wies auch nach, daß diese Änderung der optischen Eigenschaften ihren Grund hat in einer Überführung des in der Hornblende als FeO enthaltenen Eisens in Fe_2O_3.

M. Belowsky[2]) machte auch Glühversuche mit basaltischer Hornblende und auch anderen Varietäten und kam zu demselben Resultat.

Diese Versuche berechtigen zur Annahme, daß die rotbraune Hornblende in den Andesiten des Erdschias-Dagh nur durch Hitzewirkung (wahrscheinlich durch überhitzten Wasserdampf) aus der normalen grünen basaltischen Hornblende entstanden ist, wie es Belowsky auch für die Hornblende in den Andesiten der ecuadorianischen Westkordillere angenommen hat.

Beide Varietäten der basaltischen Hornblende in den Gesteinen des Erdschias-Dagh bilden langsäulige Kristalle. Herrschend ist in der Prismenzone 110, daneben auch 010 und 100; als Endbegrenzung wurde die Fläche 011 beobachtet. Spaltbarkeit nach 110 ist immer sehr deutlich, Querabsonderung ist auch vorhanden.

In mehreren Schliffen wurde parallele Verwachsung mit Hypersthen gefunden, und zwar hat die Hornblende den Hypersthen umwachsen.

Korrosion und «Dissoziation» der Hornblende. Früher schrieb man bekanntlich allgemein die Bildung des an der Hornblende so häufig zu beobachtenden

[1]) C. Schneider, Zur Kenntnis basaltischer Hornblenden. Zeitschr. f. Kristallographie u. Min., 1891, p. 579.

[2]) M. Belowsky, Gesteine der ecuadorianischen Westkordillere von Tulcen bis zu den Escateras-Bergen, p. 36ff.

Umwandlungsrandes nur der resorbierenden Tätigkeit des Magmas zu. Man nahm an, daß das Magma bei Änderung der physikalischen Verhältnisse nicht nur die Hornblende auflöse, sondern auch gleich an Ort und Stelle die der Hornblendesubstanz entsprechenden bestandfähigen Mineralien wieder ausscheide.

Dem gegenüber vertrat besonders Küch[1]) und Esch[2]) die Meinung, daß der so oft beschriebene Opacitrand, welcher nach Esch ein Gemenge von Eisenoxyd und Augitsubstanz ist, und die bei weiterer Individualisierung aus dem Opacit hervorgegangenen Mineralien Augit und Magnetit nur durch eine Umwandlung in nicht flüssigem Zustande, einen Vorgang, den Esch mit dem nicht ganz zutreffenden Namen «Dissoziation» belegt, aus der Hornblende entstanden seien, wenn sie auch die wirklich korrodierende, chemisch auflösende Tätigkeit des Magmas nicht leugnen.

Die Hornblende in den Andesiten des Erdschias-Dagh zeigt sehr häufig einen breiten, aus Magnetit und Pyroxen bestehenden Umwandlungsrand; ja oft sind große Kristalle ganz in diese Mineralien umgewandelt und dabei ist die äußere Begrenzung der früheren Hornblendekristalle in haarscharfen Linien erhalten geblieben. Solche Erscheinungen sprechen stark für die Ansicht Küchs und Eschs. Man kann sich nicht gut vorstellen, wie das Magma große Kristalle auflösen und dann die Neuprodukte ausscheiden könnte, ohne die ursprünglichen Kristallumrisse zu ändern.

Daß die Opacitisierung durch eine bloße Wärmewirkung hervorgerufen werden kann, hat Esch durch einen Versuch nachgewiesen.

Die Möglichkeit, daß die in Rede stehenden Neuprodukte aus dem Magma an Stelle der resorbierten Hornblendesubstanz sich ausscheiden, kann wohl auch nicht bestritten werden; nur werden dabei die äußeren Umrisse der Hornblende nicht erhalten bleiben.

Bloß korrodierte und nicht mit Umwandlungsrand versehene Hornblenden finden sich in den Andesiten des Erdschias-Dagh sehr häufig.

Als Dissoziationsprodukte der Hornblende werden in der Literatur meist nur Magnetit und Augit angegeben. In den Gesteinen des Erdschias-Dagh konnten als Umwandlungsprodukte der Hornblende vielfach Hypersthen, Feldspat, monokliner Pyroxen und Magnetit nachgewiesen werden, so besonders schön im Hornblendeandesit des Gou Tepe. Gerade Auslöschung, geringe Doppelbrechung, schwacher Pleochroismus und positiver Zonencharakter beweisen, daß ein großer Teil des Pyroxens wirklich dem Hypersthen angehört.

Dieselben Umwandlungsprodukte sieht man auch schön in dem Gesteine von der Spitze des Erdschias-Dagh. Nur ist hier der Hypersthen durch Fumarolengase in ein rotbraunes Eisenerz umgewandelt. Der Magnetit und einige wenige, wahrscheinlich dem monoklinen Pyroxen angehörige Körner sind unverändert.

Bei den Umwandlungsprodukten der Hornblende in den anderen Gesteinen konnte nicht mit Sicherheit entschieden werden, ob der Pyroxen ganz dem monoklinen oder zum Teile auch dem rhombischen angehört. Letzteres ist aber aus folgendem Grunde wahrscheinlicher: an denjenigen Dissoziationsprodukten, welche auch einer pneumatolytischen Einwirkung ausgesetzt waren, wurde beobachtet, daß der aus Magnetit und Pyroxen bestehende Rand noch von einem Hämatitrand umgeben ist und dieser Hämatitrand ist höchstwahrscheinlich durch Veränderung von Hypersthen zu erklären; denn Augit ist gegen pneumatolytische Einwirkung widerstandsfähiger und noch beständiger

[1]) R. Küch, Geologische Studien in der Republik Colombia. I. Berlin 1892.

[2]) E. Esch, Gesteine der ecuadorianischen Ostkordillere. Berlin 1896, p. 26 ff.

ist Magnetit. Letzteres Mineral findet man übrigens auch als winzige Körnchen mitten im Hämatitrand.

Daß sich als Dissoziationsprodukte der basaltischen Hornblende Hypersthen, Feldspat, monokliner Pyroxen und Magnetit bilden, ist nicht auffallend. Das Na, Al und ein Teil des Ca der Hornblende geht in den Feldspat; das ganze Ca kann nicht durch Al gesättigt werden und verbindet sich mit Fe und Mg zu monoklinem Pyroxen. Das übrige Mg vereinigt sich mit Eisen zu Hypersthen, überschüssiges Fe führt zur Bildung von Magnetit.

Im Hypersthenaugitandesit des Pelikartyny wurde Hornblende in der Grundmasse beobachtet.

Rhombischer Pyroxen.

Der rhombische Pyroxen ist farblos oder ganz schwach grünlich gefärbt. Er bildet Körner oder gedrungene Säulen. Letztere sind in der Prismenzone von den Flächen 100, 010 und 110 begrenzt, als terminale Begrenzung wurde die Form 122 beobachtet. Die Spaltbarkeit nach 110 ist immer deutlich entwickelt; zuweilen wurde auch Absonderung $\perp$ zur *c*-Achse beobachtet.

Der rhombische Pyroxen kommt meist nur als Einsprengling vor, seltener in einer zweiten Generation in der Grundmasse.

Der Pleochroismus fehlt oder ist sehr schwach. Absorptionsschema: $\alpha > \beta > \gamma$. α = dunkelbräunlich, β = hellbräunlich, γ = hellgrün.

Der optische Charakter ist meist —, oft auch $\pm$. Er gehört also zum Hypersthen.

Der kleinste beobachtete Achsenwinkel wurde mittels Zeichenapparat zu 68° um die negative Bisektrix bestimmt. Dieser Achsenwinkel entspricht nach Mrha[1]) einem $FeSiO_3$-Gehalt von 38·5%. Der größte beobachtete Achsenwinkel dürfte dem Werte von 90° nahekommen (90° = 16% $FeSiO_3$).

Der Hypersthen wird zuweilen von Hornblende umwachsen, wobei die beiden Mineralien die *c*-Achse gemeinsam haben. Viel häufiger ist die Verwachsung des rhombischen Pyroxens mit monoklinem. Immer wurde beobachtet, daß der letztere sich außen befindet und daß er den Hypersthen nicht allseitig umwachsen hat, sondern daß die Fortwachsung nur auf einer bevorzugten Fläche, und zwar meist auf 100, stattfand.

Diese Verhältnisse kann man besonders gut an Schnitten parallel der Fläche 010 beobachten: der Hypersthen zeigt die Mittellinie α im Gesichtsfelde, der monokline Pyroxen die optische Normale. Befindet sich der Hypersthen in Auslöschungsstellung, so zeigt der monokline Pyroxen die größte Helligkeit; an mehreren Schnitten wurde beobachtet, daß der Diopsid zu beiden Seiten des Hypersthens sich in Zwillingsstellung befindet. In Schnitten $\perp$ zur *c*-Achse zeigen beide Mineralien den Durchtritt der Mittellinie γ, Hypersthen zentrisch, Diopsid exzentrisch; beide löschen gerade aus, ihre Achsenebenen stehen senkrecht aufeinander.

In dem Andesit des Kotsch-Dagh wurde ein Hypersthen beobachtet, der in der Richtung der *c*-Achse als monokliner Pyroxen weitergewachsen war.

Die Beobachtung, daß rhombischer Pyroxen auf der Fläche 100 als monokliner weiterwächst, wurde auch schon von F. Becke[2]) und R. Herz[3]) gemacht.

[1]) J. Mrha, Tschermaks Min.-petr. Mitt., XIX, p. 140.

[2]) F. Becke, Hypersthenandesit der Insel Alboran. Tschermaks Min.-petr. Mitt., Bd. XVIII, p. 537.

[3]) R. Herz, Gesteine der ecuadorianischen Westkordillere von Pululagua bis Guagua-Pichincha. Berlin 1892, p. 43.

Veränderung des rhombischen Pyroxens durch kaustische Einwirkung.

Wie wir schon hervorgehoben haben, kommt in den rötlichgrauen und ziegelroten Andesiten des Erdschias-Dagh nie die normale, samtgrüne basaltische Hornblende vor, sondern immer die veränderte rotbraune, stark pleochroitische Varietät.

Auch die rhombischen Pyroxene sind in diesen Gesteinen nie unverändert.

In erster Linie fällt auf, daß die rhombischen Pyroxene von einem breiten Hämatitrand umgeben sind; kleine Kristalle sind oft ganz in dieses Mineral umgewandelt.

Höchstwahrscheinlich entstand dieser Hämatitrand dadurch, daß durch eine Hitzewirkung (wahrscheinlich durch Einwirkung überhitzten Wasserdampfes) das Ferrooxyd des Hypersthen in Ferrioxyd umgewandelt wurde.

Diese chemische Änderung hat nun auch weitgehende Änderungen der optischen Eigenschaften im Gefolge. Es ändert sich:

1. Die Lage der Achsenebene,
2. der Achsenwinkel und eventuell auch der optische Charakter,
3. der Pleochroismus,
4. die Dispersion und die Interferenzfarben,
5. die Brechungsexponenten.

Um die Änderung der optischen Orientierung zu studieren, sind Schnitte $\perp a$ am geeignetsten. An einem guten Schnitte sieht man zwischen gekreuzten Nicols, daß der bei gewöhnlicher Schliffdicke grau erscheinende unveränderte Kern des Hypersthen von einer immer dunkel bleibenden Zone umgeben ist, an die sich wieder eine helle Zone mit etwas höheren und übernormalen Interferenzfarben anschließt; dann folgt der Hämatitrand. Im unveränderten Kern verläuft die Achsenebene parallel der *c*-Achse, in der äußeren hellen Zone steht sie senkrecht darauf: im normalen Hypersthen ist die Achsenebene parallel der Fläche 100, im veränderten parallel 001.

Stellt man im Konoskop das Achsenbild des unveränderten Kernes ein (infolge des großen Achsenwinkels werden die Achsen außerhalb des Gesichtsfeldes liegen) und verschiebt dann allmählich den Tisch, so sieht man, daß der Achsenwinkel gegen den Rand des Kristalles immer kleiner wird, bis schließlich in der isotropen Zone der Hypersthen einachsig erscheint; verschiebt man noch weiter, so gehen die Achsen wieder auseinander, aber in entgegengesetzter Richtung. Der Achsenwinkel nimmt wieder rasch zu und kann, wie an einem günstigen $\perp$ zu einer Achse getroffenen Schnitte nachgewiesen werden konnte, sogar etwas über 90° groß werden, sodaß also der äußerste Saum schwach positiven Charakter zeigte.

Änderung des Pleochroismus. In einem ungefähr 0·04 *mm* dicken Schliffe zeigte der unveränderte Hypersthen in der Richtung der *a*-Achse hellbraun, in der *b*-Achse dunkelbraun, in der *c*-Achse hellgrün. Der veränderte Rand des Hypersthens zeigte dieselben Farbentöne, nur intensiver. Für beide gilt also das Absorptionsschema $b > a > c$. Daher:

$\alpha > \beta > \gamma$ für den unveränderten Hypersthen,
$\alpha > \gamma > \beta$ für den veränderten.

Änderung der Dispersion. Die Dispersion der Achsen ist im veränderten rhombischen Pyroxen bei weitem stärker als im normalen. Dies bewiesen zwei günstige Schnitte, welche sowohl im veränderten wie im normalen Hypersthen den Durchtritt einer Achse erkennen ließen. In dem einen Schnitte zeigte der veränderte Hypersthen deutlich negativen Charakter und ganz schwache Dispersion der Achsen: $\varrho > v$

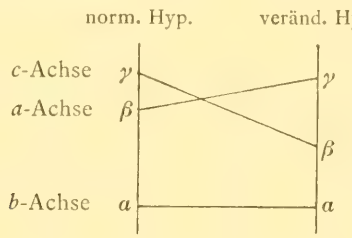
um α. Der veränderte Rand zeigte auch negativen Charakter, aber eine sehr kräftige Dispersion: $\varrho < v$ um α.

In dem zweiten Schnitte hatte der normale Hypersthen schwach negativen Charakter und schwache Dispersion: $\varrho > v$ um die erste Mittellinie α, der veränderte Rand aber schwach positiven Charakter und eine starke Dispersion $\varrho > v$ um die erste Mittellinie γ (oder anders ausgedrückt: $\varrho < v$ um $\alpha =$ zweite Mittellinie).

Infolge der starken Dispersion der Achsen $v > \varrho$ beim veränderten Hypersthen ist auch $(\gamma - \beta)$ $v > \varrho$. Es müssen also übernormale Interferenzfarben auftreten.[1]) Die Achsendispersion des normalen Hypersthen $\varrho > v$ ist zu klein, als daß eine deutliche Abweichung von der Normalfolge der Newtonschen Farbenskala konstatiert werden könnte. Es müßten, wie aus dem obigen erhellt, hier unternormale Interferenzfarben auftreten.

Änderung der Brechungsexponenten. Schnitte $\perp$ zur b-Achse lassen erkennen, daß $\gamma - \beta$ des extrem veränderten Hypersthen größer ist als $\gamma - \beta$ des normalen Hypersthen. In Schnitten $\perp$ zur a-Achse sieht man, daß $\gamma - \alpha$ des normalen Hypersthen größer ist als $\beta - \alpha$ des extrem veränderten, und zwar bedeutend größer. Schnitte $\perp$ zur c-Achse zeigen, daß $\beta - \alpha$ des normalen Hypersthen kleiner ist als $\gamma - \alpha$ des extrem veränderten, wobei aber der Unterschied nicht übermäßig groß ist.

Man erhält also das folgende Schema:



Doch soll dieses Schema nur die relative Änderung der Differenzen der einzelnen Brechungsexponenten veranschaulichen, nicht etwa die Änderung des absoluten Wertes der einzelnen Brechungsexponenten. Es konnte ja nicht einmal beobachtet werden, ob die Lichtbrechung in der Richtung der a-Achse und der b-Achse im veränderten Hypersthen zu- oder abnimmt; nur eine Abnahme der Lichtbrechung in der Richtung der c-Achse scheint sicher zu sein.

Zum Schlusse mag noch erwähnt werden, daß in der Richtung der c-Achse die Umwandlung des Hypersthens weiter gegen das Innere der Kristalle vorgeschritten ist als senkrecht zu ihr; man sieht daher in Längsschnitten den Umwandlungsrand deutlicher als in Querschnitten. Der Grund für diese Erscheinung liegt wahrscheinlich in der Anordnung der Kristallmoleküle.

Diese Veränderung des Hypersthen, welche in den Gesteinen des Erdschias-Dagh so verbreitet ist, fehlt auch in den Andesiten anderer Eruptivgebiete nicht. So wurde bei einer Durchsicht der in den beiden mineralogischen Instituten der Wiener Universität befindlichen Dünnschliffe in dem Andesit von Mocsar (bei Schemnitz) Hypersthen mit schöner, randlicher Veränderung konstatiert. Die Hornblende dieses Gesteins gehört bezeichnenderweise der rotbraunen, stark pleochroitischen Varietät der basaltischen Hornblende an.

---

[1]) Näheres über die Entstehung von anormalen Interferenzfarben siehe: F. Becke, Optische Untersuchungsmethoden. Denkschr. der kais. Akad. der Wiss. Wien, 1904, Bd. LXXV.

Herz erwähnt auf p. 43 seiner bereits angeführten Arbeit, daß der Hypersthen der Andesite der ecuadorianischen Westkordillere oft einen roten Rand von Eisenoxyd zeigt, der monokline Pyroxen keinen oder nur einen schmalen Rand erkennen läßt und daß der Pleochroismus des mit Eisenoxydrand versehenen Hypersthens stärker ist als der des normalen. Er hält dies für eine Verwitterungserscheinung. Ich glaube, daß auch hier die Veränderung des Pyroxens durch eine Hitzewirkung verursacht ist; das Vorkommen von rotbrauner basaltischer Hornblende in den Andesiten der Kordillere spricht auch dafür.

Alle diese an den Hypersthenen hier gemachten Beobachtungen mahnen zur Vorsicht bei der Anwendung der Kurve von Mrha, um aus der Größe 2 V auf die Menge von $FeSiO_3$ zu schließen.

Monokliner Pyroxen.

Er ist farblos oder schwach grünlich gefärbt. Er kommt in Körnern oder langsäuligen Kristallen vor. Zwillingsbildung nach 100 sehr häufig. Parallele Verwachsung mit rhombischem Pyroxen wurde öfters beobachtet. Der optische Charakter ist positiv. Ein Schnitt $\perp \beta$ ergab eine Auslöschung: $c : c = 41°$. Der Achsenwinkel wurde mittels Zeichenapparat zu 60° bestimmt. Der monokline Pyroxen gehört also jener Reihe diopsidähnlicher Pyroxene an, wie sie aus Andesiten allgemein bekannt sind und in der Regel kurzweg als Diopsid bezeichnet werden, weshalb auch hier dieser Name verwendet werden soll.

Zuweilen zeigt der monokline Pyroxen einen schmalen Hämatitrand, der wohl durch dieselbe Ursache bewirkt ist wie der Hämatitrand des Hypersthen.

Daß der Diopsid weniger stark verändert ist als der Hypersthen, erklärt sich vielleicht aus dem geringeren Gehalt an $FeSiO_3$. Der monokline Pyroxen ist überhaupt viel widerstandsfähiger gegen äußere Einflüsse als der rhombische.

Quarz.

An mehreren Andesiten wurde beobachtet, daß nach der Entstehung der Mikrolithen der Grundmasse noch ein wasserhelles, doppelbrechendes, über größere Partien des Schliffes gleichzeitig auslöschendes Mineral auskristallisiert ist, das die Zwischenräume zwischen den Mikrolithen ausfüllt und das dem Quarz angehört. Es gelang nämlich, Einachsigkeit und positiven Charakter der Doppelbrechung festzustellen.

Magnetit.

In Körnern oder Oktaedern. In der Grundmasse allgemein verbreitet, fehlt er auch als Einsprengling fast nie.

Hämatit.

Als primäres Produkt in Form sechsseitiger Täfelchen und oft sehr zierlicher Mikrolithen in der Grundmasse und als sekundäres Produkt durch Verwitterung und Einwirkung von Fumarolengasen aus Hypersthen, seltener aus monoklinem Pyroxen und Hornblende entstanden.

Apatit.

In Form kleiner Nädelchen in der Grundmasse fast allgemein verbreitet.

Titaneisen.

Nicht häufig.

Sekundäre Mineralien.

Als Fumarolenprodukt findet sich in den Gesteinen des Erdschias-Dagh öfters Gips.

In den Aschentuffen trifft man zuweilen Milchopal.

In einigen wenigen Mandelräumen des Hypersthenaugitandesites des Pelikartyny wurde ein nicht näher bestimmbarer Zeolith gefunden. Er zeigte eine wirrstrahlige Anordnung, negativen Charakter der Faserachse, Zwillingsbildung, eine Maximalauslöschungsschiefe von 20° und eine bei weitem schwächere Lichtbrechung als Kanadabalsam.

Hornblendehypersthenandesite.

Hornblendehypersthenandesite liegen mir vom parasitären Vulkane Lifos, vom Gou-Tepe, vom Illany-Dagh und vom Ali-Dagh vor.

Hornblendehypersthenandesit vom Blocklavastrome des Lifos in der Höhe von 2500 m.

Ein dunkelgraues, infolge einer reichlichen glasigen Grundmasse etwas fettig glänzendes Gestein. In der Glasbasis Einsprenglinge von Feldspat, Hornblende, Hypersthen und Magnetit. Die Einsprenglinge sind nicht sehr groß; die größten bilden noch der Feldspat und die Hornblende (bis 2 *mm*). Die meisten Einsprenglinge bildet der Feldspat und die Hornblende; Hypersthen ist selten.

Feldspat. Der Feldspat zeigt keine konstante Zusammensetzung. Ein $\perp MP$ getroffener, homogener Albitzwilling zeigte für das eine Lamellensystem gegen die Zwillingsgrenze eine Auslöschung von $+30{\cdot}9°$, für das andere $+26{\cdot}7°$. Das ergibt im Mittel einen Anorthitgehalt von 53%.

Nur selten sind aber die Kristalle homogen; meist zeigen sie eine stark ausgeprägte Zonarstruktur. Ein solcher zonar aufgebauter $\perp MP$ getroffener Zwilling ergab:

	Kern		Hülle	
I	$+40{\cdot}8°$	85% An.	$+31{\cdot}6°$	57% An.
I′	$41{\cdot}3°$		$+30{\cdot}9°$	

Sehr häufig ist die normale Zonenfolge durch basische Rekurrenzen unterbrochen. Als Beispiel möge ein $\perp MP$ getroffener Kristall dienen, der nicht weniger als 8 scharf gegeneinander abgesetzte Zonen erkennen ließ:

1 (inn. Zone)	2	3	4	5	6	7	8 (äuß. Zone)
$+35{\cdot}6°$	$+34°$	$+38{\cdot}8°$	$+35{\cdot}9°$	$+30{\cdot}2°$	$+36{\cdot}8°$	$+30{\cdot}6°$	$+25{\cdot}6°$

Die basischeste Zone (3) entspricht 74% An., die sauerste (8) 43% An.

Ein $\perp \alpha$ getroffener Kristall zeigte eine Auslöschung von $-28{\cdot}6°$ gegen die Trace von 010. Das entspricht einem Anorthitgehalt von ungefähr 58% An.

Der optische Charakter ist bald +, bald —. Schön ausgebildete Zonarstruktur. Man sieht häufig Einschlüsse von Hornblende im Feldspat und Einschlüsse von Feldspat in der Hornblende.

Häufig treten Feldspat und Hornblende zusammen in Nestern auf (glomeroporphyrische Struktur).

Hornblende. Sie gehört der normalen grünen basaltischen Hornblende an; sie ist meist stark korrodiert, ohne aber einen Umwandlungsrand zu zeigen.

Hypersthen. Ein seltener Gemengteil, der meist nur Körner bildet. Deutlicher Pleochroismus. An einem Individuum wurde mittels Zeichenapparat ein Achsenwinkel von 70° gemessen. Das entspricht nach Mrha[1]) einem $FeSiO_3$-Gehalt von 37%. Ein anderer Kristall zeigte einen Achsenwinkel von ungefähr 90°, wie aus der sehr geringen Krümmung des Achsenbalkens erschlossen wurde. Daß der Hypersthen eines und desselben Schliffes einen verschieden großen Achsenwinkel zeigt, wurde in dem vom Erdschias-Dagh vorliegenden Materiale öfters beobachtet.

Magnetit bildet kleine Körner oder Oktaeder.

Grundmasse. Die Struktur ist hyalopilitisch. In der sehr reichlichen Glasbasis liegen winzige Nädelchen von Feldspat, welche im großen und ganzen gerade Auslöschung zeigen und stärker lichtbrechend sind als Kanadabalsam. Sie gehören also wahrscheinlich dem Oligoklas an. Zwillingsbildung nach dem Albitgesetz ist häufig. Außer Feldspatleisten findet man noch grüne, schief auslöschende Säulchen mit positivem Charakter der Hauptzone: monokliner Pyroxen, dann Magnetit, etwas Titaneisen und Apatit.

Hornblendehypersthenandesit des Gou-Tepe.

Ein hellgraues, rauhes, poröses Gestein mit großen (bis 4 *mm*) Feldspat- und bis 3 *mm* großen Hornblendeeinsprenglingen. Die meisten Einsprenglinge bildet der Feldspat; weit geringer an Zahl sind die Einsprenglinge von Hornblende und Hypersthen, die ungefähr in gleicher Menge vorhanden sind. Hie und da findet man auch einen Einsprengling von monoklinem Pyroxen und kleine Körner und Oktaeder von Magnetit.

Die Hornblende enthält Einschlüsse von Feldspat und umgekehrt der Feldspat Einschlüsse von Hornblende; außerdem durchwachsen sich Feldspat und Hypersthen gegenseitig.

Der Feldspat zeigt schöne Zonarstruktur. Basische Rekurrenzen häufig. Er gehört dem Labrador an. Ein Karlsbader Doppelzwilling ergab:

1	1′	2	2′
1°	1°	13°	17°

Das ergibt einen Anorthitgehalt von 63% ungefähr. Ein anderer Doppelzwilling ergab:

1	1′	2	2′
4°	1°	15°	14°

Das ergibt 60% ungefähr.

Ein Schnitt $\perp MP$ zeigte eine Auslöschung von $+28° = 52\%$ An.

Der Feldspat enthält zahlreiche Einschlüsse von Glas, welche zuweilen in Zonen angeordnet sind; besonders ist dann die äußere Zone reich an ihnen.

Oft beobachtet man ein nesterförmiges Auftreten von Feldspat und Pyroxen (glomeroporphyrische Struktur).

Die Hornblende gehört zur unveränderten grünen basaltischen. Sie ist stark korrodiert; an den größeren Kristallen sind die Resorptionsprodukte (Hypersthen, Magnetit, Feldspat) gut zu sehen, an den kleineren auch korrodierten Kristallen sieht man keine Resorptionsprodukte.

Der Hypersthen zeigt Spuren von Pleochroismus. Achsenwinkel ist klein. Ein Kristall zeigte einen Achsenwinkel von ungefähr 68° (= 38% $FeSiO_3$).

[1]) J. Mrha, Tschermaks Min.-petr. Mitt., XIX, p. 140.

Grundmasse. Hyalopilitische Struktur. Die zahlreichen Säulchen von Feldspat zeigen gerade oder nur wenig schiefe Auslöschung; auch quadratische, ungefähr $\perp MP$ getroffene Schnitte löschen fast gerade aus. Diese Merkmale sowie die Lichtbrechung deuten auf Oligoklas.

Außer Feldspatleisten findet man noch wenig zahlreiche grüne, gerade auslöschende Säulchen mit positivem Charakter der Hauptzone und grauer Interferenzfarbe; Hypersthen, dann gerade auslöschende Säulchen mit negativem Charakter der Hauptzone: Apatit, außerdem Magnetit.

Hornblendehypersthenandesit vom Lifos aus der Höhe von 2400 m.

Vom Lifos, und zwar aus der Höhe von 2500 *m*, ist bereits ein Hornblendehypersthenandesit beschrieben worden. Das jetzt zu beschreibende Gestein unterscheidet sich von jenem dadurch, daß einzelne Gemengteile, besonders Hornblende und Hypersthen, durch pneumatolytische Wirkungen stark verändert wurden.

Das Gestein ist auffallend ziegelrot gefärbt. In der roten Grundmasse liegen bis 3 *mm* große Einsprenglinge von Feldspat und Hornblende und kleinere von Hypersthen. Am häufigsten ist der Feldspat, recht zahlreich ist auch Hornblende, weniger häufig ist der Hypersthen. Die Hornblende schied sich gleichzeitig mit dem Plagioklas aus.

Der Feldspat gehört dem Labrador an. Ein homogener Karlsbader Doppelzwilling ergab:

1	1′	2	2′
33	29	20·5	20·5

Das deutet auf einen An-Gehalt von 50%.

Zonarstruktur mit basischen Rekurrenzen häufig. Die größeren Feldspatkristalle sind oft ganz erfüllt von Glaseinschlüssen; nur der äußere Rand ist in der Regel frei von ihnen.

Die Hornblende gehört der veränderten (rotbraunen) basaltischen an. Sie ist meist von einem rotbraunen Hämatitrande umgeben. Dieser Hämatitrand ist in diesem Gesteine nicht durch pneumatolytische Einwirkung aus einem «Opacitrand» hervorgegangen, sondern ebenso wie der Hämatitrand der Hypersthene eine direkte Wirkung der Pneumatolyse.

Der Hypersthen zeigt die weiter vorn ausführlich beschriebene, durch Fumarolengase bewirkte Änderung der optischen Eigenschaften sehr deutlich. Achsenwinkel gegen 90°. Parallele Umwachsung durch Hornblende.

Die Grundmasse besitzt hyalopilitische Struktur. In der ziemlich reich entwickelten Glasbasis zahlreiche Oligoklasleisten und rotbraune, meist pleochroitische Säulchen, welche wahrscheinlich in Hämatit umgewandelte monokline Pyroxene sind. Außerdem finden sich einige wenige stark pleochroistische Säulchen von bräunlicher Farbe, von schiefer Auslöschung und positivem Zonencharakter: Hornblende, dann Magnetit und zierliche Mikrolithen von Hämatit. Apatit konnte nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden.

Hornblendehypersthenandesit des Illany-Dagh.

Ein rauh-poröses, rötlichgraues Gestein. Die meisten und größten (bis 5 *mm*) Einsprenglinge bildet der Feldspat, sehr große, aber weniger zahlreiche Kristalle bildete auch die Hornblende, Hypersthen ist weniger häufig. Auch Magnetit bildet einige Einsprenglinge.

Die Hornblende enthält häufig Einschlüsse von Feldspat und umgekehrt, wenn auch seltener, umhüllt Feldspat Hornblende oder Hypersthen.

Der Feldspat gehört zum Andesin: ein Schnitt $\perp \alpha$ ergab gegen die Zwillingsgrenze eine Auslöschungsschiefe von 22° (= 36% An), ein anderer von 20° (= 34% An). Der optische Charakter ist positiv. Schön ausgeprägte Zonarstruktur. Oft enthält der Feldspat, abgesehen von der Randzone, zahlreiche Glaseinschlüsse.

Die Hornblende gehört der rotbraunen basaltischen an. Sie zeigt durchwegs einen aus Magnetit und Pyroxen bestehenden Umwandlungsrand, der wieder von einem schmalen, rotbraunen, durch die pneumatolytische Einwirkung entstandenen Hämatitrand umgeben ist.

Auch der Hypersthen ist natürlich stark verändert.

Die Grundmasse besitzt hyalopilitische Struktur. Die Feldspate gehören, nach der Auslöschungsschiefe der quadratischen, ungefähr $\perp MP$ getroffenen Schnitte zu urteilen, zum Oligoklasalbit bis Oligoklas. An diesen Schnitten sieht man sehr häufig Zonarstruktur. Außerdem kann man an den Feldspaten der Grundmasse oft Albit-, Karlsbader und Periklinzwillinge beobachten. Außer Feldspat findet sich in der Grundmasse noch etwas Pyroxen, Magnetit und Apatit.

Hornblendehypersthenandesit des Ali-Dagh.

Das Gestein zeigt in mineralogischer Zusammensetzung und Struktur eine weitgehende Ähnlichkeit mit dem des Illany-Dagh. Nur ist es nicht so stark verändert wie dieses: die Hornblende ist in die rotbraune, stark pleochroitische Varietät umgewandelt, der Hypersthen aber ist unverändert; deshalb zeigt auch der «Opacitrand» der Hornblende keinen Hämatitrand.

Hornblendehypersthenandesit des Kilissa-Kaia oder Maratschak.

In der reichlich entwickelten Grundmasse liegen große (bis 5 *mm*) Einsprenglinge von Feldspat, daneben, aber nur sehr selten, solche von stark verwitterter Hornblende und von Hypersthen.

Der Feldspat gehört dem Labrador an. Ein Schnitt $\perp MP$ zeigt eine Auslöschung von 30° = 55% An. Ein Karlsbader Doppelzwilling ergab:

1	1′	2	2′
$12\frac{1}{2}°$	$8\frac{1}{2}°$	$26\frac{1}{2}°$	$23\frac{1}{2}°$

Das entspricht einem An-Gehalt von 56%. Ein anderer Doppelzwilling:

1	1′	2	2′
5°	2°	21°	20° = 65% An. ungefähr.

Die Feldspate zeigen sehr schöne Zonarstruktur. Basische Rekurrenzen häufig.

Grundmasse. Hyalopilitische Struktur. Sie ist hauptsächlich aus Oligoklas, Pyroxen und etwas Magnetit aufgebaut. Akzessorisch ist Apatit, Hämatit und einzelne bräunlich-grüne, stark pleochroitische Schüppchen und Säulchen mit schiefer Auslöschung und positivem Charakter: Hornblende. Den Raum zwischen diesen Bestandteilen der Grundmasse füllt Glas aus oder ein doppelbrechendes Mineral, wahrscheinlich Quarz.

Hornblendehypersthenandesit-Pechstein vom Pelikartyny aus der Höhe von 2300 m.

Ein schwarzes, pechglänzendes Gestein mit braunen Schlieren; letztere sind bedingt durch das Auftreten zahlreicher, oft recht zierlicher Hämatitmikrolithen in der

Grundmasse. Die Grundmasse herrscht vor; darin Einsprenglinge von Feldspat, einige stark korrodierte Hornblenden, wenig Hypersthen und Magnetit.

Der Feldspat gehört dem Andesin oder sauerem Labrador an. Ein Karlsbader Doppelzwilling ergab:

1	2	2′
$20^1/_2{}^\circ$	36°	28°

Der optische Charakter war bald +, bald ±. Zonarstruktur sehr deutlich. Bei zwei günstigen, zentralen Schnitten wurde ein korrodierter Kern beobachtet, der schwächer lichtbrechend ist als die Hülle und mit der äußersten Zone der Hülle gleichzeitig auslöscht. Anfangs wurde vermutet, daß dieser schwach lichtbrechende Kern vielleicht ein Alkalifeldspat sei. Eine nähere Untersuchung hat aber ergeben, daß der Kern stärker lichtbrechend ist als Kanadabalsam und daher mindestens dem Oligoklas angehört.

Um die Feldspateinsprenglinge findet man zuweilen radial angeordnete, feine Fasern und Stengel, welche aus einem Gemenge von Quarz und Feldspat bestehen und unter dem Namen Mikrofelsit bekannt sind.

Feldspat und Hornblende sind gleichzeitig entstanden. Die Hornblende gehört der rotbraunen Varietät an.

Die Grundmasse zeigt schöne Fluidalstruktur und ist reich an winzigen Magnetitkörnchen und verschieden gestalteten Mikrolithen, deren Zugehörigkeit nicht näher festgestellt werden konnte.

Hypersthenaugitandesite.

Hierher gehört das Gestein vom Gipfel des Erdschias-Dagh, das Gestein des Kotsch-Dagh, des At-Tepe und des Pelikartyny.

Hypersthenaugitandesit vom Gipfel des Erdschias-Dagh.

Ein ziegelrotes Gestein, in dem man makroskopisch nur wenige kleine, 1 *mm* meist nicht übersteigende Feldspatkristalle sieht. Unter dem Mikroskop bemerkt man eine große Menge von Einsprenglingen, welche ungefähr zu gleichen Teilen dem Feldspat und Hypersthen angehören; außerdem noch einige Körner und Säulchen von monoklinem Pyroxen, Körner von Magnetit, hie und da auch ein Hornblendeeinsprengling.

Der Feldspat schwankt zwischen Andesin und Labrador. Ein Zwilling, $\perp MP$ getroffen, löschte unter $28^1/_2{}^\circ$ und $29^1/_2{}^\circ$ aus. Das ergibt 54% An. Ein Schnitt $\perp \alpha$ hatte eine Auslöschungsschiefe von 23° (gegen die Zwillingsgrenze) = 36% An; ein anderer $\perp \alpha$ getroffener Schnitt eine Auslöschung von $27^\circ = 56\%$ An. Ein Schnitt $\perp \gamma$ zeigte eine Auslöschung von 7° gegen die Trace von P = ungefähr 36% An.

Der optische Charakter ist +, seltener ±. Schöne Zonarstruktur. Basische Rekurrenzen. Nesterförmiges Auftreten von Feldspat und Hypersthen. Die beiden Mineralien haben sich gleichzeitig aus dem Magma ausgeschieden.

Der Hypersthen zeigt schwachen Pleochroismus. Durch Fumarolengase hat er stark gelitten: er besitzt einen breiten Rand von Hämatit; zuweilen ist er ganz in dieses Mineral umgewandelt.

Auch der monokline Pyroxen ist nicht verschont geblieben: er zeigt oft einen, wenn auch ganz schmalen Saum von Hämatit.

Diese verschieden große Widerstandsfähigkeit gegen pneumatolytische Einwirkungen sieht man besonders schön an Verwachsungen dieser beiden Mineralien, welche sich in diesem Gesteine nicht selten finden.

Die Hornblende gehört der rotbraunen Varietät an. Sie ist stark korrodiert. Oft ist sie ganz oder größtenteils in ein Aggregat von rotbraunen Hämatitkörnern, von Feldspat und etwas Magnetit dissoziiert. Die roten Hämatitkörner dürften keine primären Produkte, sondern durch pneumatolytische Einwirkungen aus Pyroxen hervorgegangen sein, und zwar aus Hypersthen, da nur dieser durch Pneumatolyse so stark in Hämatit umgewandelt werden kann, während der monokline Pyroxen gar keine oder nur schwache Einwirkung zeigt. Tatsächlich findet man in diesen Anhäufungen auch einige unveränderte Pyroxenkörner, welche also wohl dem Augit angehören.

Die Grundmasse ist bald vollkommen glasig, bald zeigt sie typische hyalopilitische Struktur. Das Glas ist reich an Mikrolithen, an farblosen und rotbraunen. Erstere gehören wohl größtenteils dem Feldspat an; letztere sind vielleicht umgewandelte Pyroxenmikrolithen, zum Teil mögen sie vielleicht auch primäre Hämatitmikrolithen sein. In dem Glase liegen etwas größere Feldspatleisten eingebettet, die, nach der Auslöschung $\perp M$ getroffener Zwillinge zu schließen, dem Andesin angehören, dann Körner und Säulchen von Pyroxen, nicht gar zu zahlreiche Körner von Magnetit und einige Säulchen von Apatit.

Die zahlreichen, rotbraunen Mikrolithen sind nicht gleichmäßig durch die ganze Grundmasse verteilt, sondern viele Partien zeigen sich frei von ihnen. Es sieht aus, als ob die durch die rotbraunen Mikrolithen rotgefärbte Grundmasse schlierenartig durch die unveränderte graue sich zöge: die Dämpfe haben nicht die ganze Grundmasse durchtränkt.

Auf Spalten des hier beschriebenen Gesteins findet sich häufig als pneumatolytisches Produkt Gips. Dann mag noch erwähnt werden, daß wahrscheinlich durch Blitzschläge das Gestein des Gipfels stellenweise zu einem grünlichen Glase geschmolzen wurde.

Hypersthenaugitandesit des Kotsch-Dagh.

Ein graues, plattig abgesondertes Gestein.

Die meisten und größten (bis 5 *mm*) Einsprenglinge bildet der Feldspat; der Pyroxen bildet etwas weniger und kleinere Einsprenglinge. Er ist teils rhombisch, teils monoklin; ersterer ist häufiger.

Der Feldspat schwankt zwischen Andesin und Labrador. Ein Karlsbader Doppelzwilling ergab:

1	1′	2	2′
23·6°	24·4°	7·3°	5·9°

Das ergibt 65% An. Das Individuum 1 war zugleich $\perp P$. Daraus würde sich ein An-Gehalt von 38% ergeben.

Ein anderer Schnitt $\perp MP$:

1	1′
$25\frac{1}{2}$%	$23\frac{1}{4}$% = 38% An.

Ein Zwilling $\perp \alpha$:

1	1′
29·5°	25·4° = 53% An ungefähr.

Ein anderer Schnitt $\perp \alpha$:

Kerngerüst	Hülle
30° (= 60% An)	21° (= 35% An).

Ein Karlsbader Doppelzwilling:

	1	2	2′	
Kerngerüst	29·2°	18·2°	17°	= 46% An ungefähr
Hülle	24·2°	12·7°	12·1°	= 42% » »

Ein $\perp MP$ getroffener Zwilling:

	1 (Kern)	2 (inn. Hülle)	3	4	5	6	7	7	9 (äuß. Hülle)
1	23·5°	31°	25°	21·3°	26°	21°	24°	20°	23·5°
1′	23·2°	27°		21°					

Die Auslöschungsschiefe von 23·5° entspricht 38% An, 31° = 56% An, 20° = 34% An.

Der Feldspat enthält zuweilen Einschlüsse von Glas und Pyroxen, andererseits kommt er als Einschluß im Pyroxen vor.

Der rhombische Pyroxen ist — oder $\pm$. Zuweilen findet sich eine parallele Umwachsung von rhombischen Pyroxen durch monoklinen.

Grundmasse. Die Struktur steht zwischen hyalopilitisch und pilotaxitisch. Den größten Anteil am Aufbau der Grundmasse hat der Feldspat; daneben ist Pyroxen und Magnetit häufig. Seltener sind Ilmenit, Schüppchen von Hämatit und Apatit. Glas tritt sehr zurück.

Der Feldspat der Grundmasse gehört wahrscheinlich dem Oligoklas-Andesin an. Albitzwillinge, $\perp M$ getroffen, geben nämlich eine Maximalauslöschungsschiefe von 16°. Das weist auf ein An-Gehalt von 33% oder 5% hin. Einfache Säulchen zeigen meist eine Auslöschung von 0—8°; doch findet man einzelne, die eine Auslöschung bis 20° zeigen. Dieser Umstand scheint darauf hinzuweisen, daß nicht Albit, sondern Oligoklas-Andesin vorliegt.

Hypersthenaugitandesit des Pelikartyny.

Ein dunkelgraues Gestein.

Die meisten und größten (bis 3 *mm*) Einsprenglinge bildet der Feldspat. Sonst kommen noch Hypersthen, Augit und Magnetit als Einsprenglinge vor.

Der Feldspat gehört zum basischen Labrador. Ein Karlsbader Doppelzwilling ergab:

1	1′	2	2′
27°	27°	8·5°	9 = 64% An ungefähr

Ein anderer Doppelzwilling:

1	1′	2	2′
$6^1/_2°$	$7^1/_2°$	$30^1/_2°$	$29^1/_2° = 70\%$ An ungefähr.

Ein $\perp MP$ getroffener Zwilling:

1	1′
34°	30° = 58% An.

Die Feldspate zeigen selten Zonarstruktur.

Der Hypersthen bildet meist nur Körner. An einem Individuum wurde ein Achsenwinkel von ungefähr 80° gefunden.

Die Grundmasse zeigt hyalopilitische Struktur. Sie ist hauptsächlich aus Feldspat, Pyroxen, Magnetit, Quarz und Glassubstanz aufgebaut. Akzessorisch ist Apatit, Ilmenit, Hämatit und Hornblende.

Der Feldspat der Grundmasse ist im Vergleich zu den Grundmassefeldspaten der anderen Andesite sehr basisch: Albitzwillinge aus der Zone *PM* zeigen nämlich eine Maximalauslöschungsschiefe von 23°, größere Säulchen auch bis 30°. Die kleineren Säulchen gehören also dem Andesin, die größeren dem Labradorandesin an. Die Feldspate der Grundmasse zeigen oft recht schöne Zonarstruktur, besonders die $\perp M$ und P getroffenen Schnitte.

Der Pyroxen tritt meist nur in Form von Körnern auf und ist wahrscheinlich zur Gänze monoklin.

Der Quarz füllt stellenweise statt des Glases die Lücken zwischen den einzelnen Kriställchen aus.

Das Gestein enthält auch einige von einem nicht näher bestimmbaren Zeolith ausgefüllte Mandeln.

Hypersthenaugitandesit des At-Tepe.

Ein schönes frisches, rötlichgraues, rauhporöses Gestein, in mineralogischer Zusammensetzung dem Gestein von der Spitze des Erdschias-Dagh sehr ähnlich. Es führt dieselben Einsprenglinge und auch in demselben Mengenverhältnis. Der Feldspat gehört dem Labrador an. Ein Doppelzwilling zeigte:

I	I′	2
25°	29°	12° = 53% An ungefähr.

Ein Schnitt $\perp MP$ zeigte eine Auslöschungsschiefe von 31° = 56% An.

Auch die Grundmasse ist in Struktur und Zusammensetzung sehr ähnlich; nur ist die des Andesites des At-Tepe noch glasreicher als die des anderen Gesteines und zeigt Andeutung von Fluidalstruktur.

Ein weiterer Unterschied zwischen den beiden Gesteinen besteht darin, daß das Gestein des At-Tepe durch pneumatolytische Einwirkungen nicht so stark gelitten hat wie die des Erdschias-Dagh.

Augithypersthenandesite.

Hierher gehören die Gesteine des Kabak-Tepe, des Schech-Arslan, dann das Gestein vom Wasserfall oberhalb Tschomakly, vom nördlichen Krater beim Dorfe Sürtme.

Augithypersthenandesit des Kabak-Tepe.

Ein dunkelgraues, plattig abgesondertes, fast dicht erscheinendes Gestein; man sieht makroskopisch nur wenige Feldspateinsprenglinge; allerdings sind manche bis 5 *mm* groß. Rostbraune Verwitterungsrinde.

Unter dem Mikroskope sieht man in der reichlich entwickelten, grünlich-grauen Grundmasse Einsprenglinge von Feldspat, Körner von monoklinem und rhombischem Pyroxen und von Magnetit. Der monokline Pyroxen ist viel häufiger als der rhombische. An einem rhombischen Pyroxen wurde ein Achsenwinkel von ungefähr 70° gemessen.

Der meist schon stark verwitterte Feldspat gehört zum Labrador-Andesin: ein Schnitt $\perp MP$ zeigte eine Auslöschungsschiefe von 27° = 50% An. Drei $\perp$ zu einer Achse getroffene Schnitte hatten $\pm$ Charakter der Doppelbrechung. Feldspat und Pyroxen durchdringen sich gegenseitig. Beide Mineralien treten oft in Nestern auf. Zonarstruktur zeigen meist nur die kleineren Kristalle, die größeren sind einheitlich oder besitzen nur einen schmalen Saum von sauerer Substanz.

Die Grundmasse zeigt hyalopilitische Struktur und ist ungefähr in gleicher Menge aus Feldspat, monoklinem Pyroxen und Magnetit aufgebaut. Glas ist nicht viel vorhanden; es wird größtenteils durch ein doppelbrechendes, wahrscheinlich dem Quarz angehörendes Mineral vertreten. Die Feldspatleisten sind meist nach dem Karlsbader, seltener nach dem Albitgesetz verzwillingt. Albitzwillinge gaben eine Maximalauslöschungsschiefe von 25°, $\perp$ zur a-Achse getroffene Kristalle eine Auslöschungsschiefe von ungefähr 20°. Es dürften also die Feldspatleisten dem Andesin angehören.

Augithypersthenandesit vom nördlichen Krater des Erdschias-Dagh, vom Wasserfall oberhalb Tschomakly und vom Schech-Arslan.

Alle diese Gesteine sind dem Augithypersthenandesit des Kabak-Tepe sehr ähnlich. Die Einsprenglinge sind dieselben, auch ihr Mengenverhältnis ist gleich. Der Feldspat gehört auch dem Andesin-Labrador an. Ebenso ist die Grundmasse aus denselben Bestandteilen aufgebaut wie die des Gesteins des Kabak-Tepe und zeigt auch dieselbe zwischen hyalopilitisch und intersertal stehende Struktur.

Nur im makroskopischen Aussehen weichen die Gesteine etwas ab. Der Andesit vom Schech-Arslan ist ein dunkelgraues, dicht aussehendes, dünnplattig abgesondertes Gestein. Das Gestein bei Tschomakly ist auch dunkelgrau und plattig abgesondert, enthält aber bis 1 *cm* große Einsprenglinge.

Zum Schlusse mag noch ein recht eigentümlich aussehender Augithypersthenandesit beschrieben werden. Der Fundort ist leider unbekannt. Das Gestein ist dunkelschwarz, besitzt eine ziegelrote Verwitterungsrinde und erscheint dem bloßen Auge vollkommen dicht.

Unter dem Mikroskop sieht man in einer undurchsichtigen, schwarzen Grundmasse kleine Einsprenglinge von Feldspat, hie und da auch einen Einsprengling von Augit und Hypersthen.

Der Feldspat gehört wahrscheinlich zum Andesin-Labrador. Ein Karlsbader Doppelzwilling ergab:

1	1′	2	2′
27°	19°	31°	24°

Die Grundmasse ist so reich an winzigen Magnetitkörnchen, daß sie ganz undurchsichtig erscheint; nur Säulchen von Feldspat vermag man noch zu erkennen.

Der große Magnetitreichtum der Grundmasse erklärt die Entstehung der ziegelroten Verwitterungsrinde.

Tuffe und Bimssteine.

In dem Gebiete des Erdschias-Dagh sind Aschen- und Lapillituffe vertreten.

Die Aschentuffe besitzen meist eine schmutzig-gelblichweiße Farbe, sind erdig, abfärbend und zeigen zuweilen deutliche Schichtung.

Oft sind sind sie in manchen Lagen von Opal durchtränkt. Solche Tuffe liegen mir z. B. von Sindschidere vor. Die Aschentuffe in der Nähe des Gletschers an der Westseite des Erdschias-Dagh enthalten vielfach reinen Milchopal.

Die Lapillituffe sind in ihrer Zusammensetzung sehr verschieden.

Der Tuff oberhalb des Dorfes Asardschik (das Belegstück stammt aus der Höhe von ungefähr 1500 *m*) ist zum größten Teile aus erbsengroßen und kleineren glasigen Lapillis zusammengesetzt.

Der schon erwähnte Aschentuff in der Nähe des Gletschers an der Westseite des Erdschias-Dagh scheint stellenweise den Charakter eines Lapilituffes anzunehmen. Es liegt nämlich aus der Höhe von 2900 *m* ein Handstück vor, das in dem weißen Aschenmaterial zahlreiche rötliche Gesteinslapilli enthält.

Bei dem Dorfe Sindschidere kommt ein Tuff vor, der größtenteils aus Bimssteinbrocken besteht. Die einzelnen Bimssteinstücke zeigen zuweilen bedeutende Größe.

Ein solcher Bimsstein zeigte unter dem Mikroskope in einem mit zahlreichen Mikrolithen erfüllten Glase spärliche Einsprenglinge von Feldspat, Hypersthen und Hornblende, hie und da auch einen Magnetit.

Der Feldspat dürfte einem ziemlich basischen Labrador angehören. Ein nur beiläufig $\perp MP$ getroffener Zwilling ergab Auslöschungen von 39° und 29°. Zonarstruktur ist deutlich.

Die im Glase eingebetteten Feldspatleisten scheinen zum Andesin zu gehören.

Der Brechungsexponent des Glases wurde zu 1·502 bestimmt.

Nach Penther finden sich größere Tuffmassen noch nordöstlich vom Dorfe Sürtme, in der Umgebung des Gou-Tepe und in dem Tale, das vom Karaseghyr gegen den Tscharyk hinunterzieht.

Basalt.

Olivinreicher Feldspatbasalt von Sindschidere (1400 m)

Ein schwarzes, schlackig-poröses, makroskopisch dicht erscheinendes Gestein. Auch unter dem Mikroskope sieht man nur wenige und meist kleine Einsprenglinge. Sie gehören größtenteils dem Feldspate an; außer diesen noch einige Körner, seltener Kristalle von Olivin; ab und zu auch ein Einsprengling von Pyroxen.

Der Feldspat gehört einem basischen Labrador an. Ein Karlsbader Doppelzwilling zeigte:

1	1′	2	2′
$13^3/_4{}^\circ$	$13^1/_2{}^\circ$	$37^3/_4{}^\circ$	$32^1/_2{}^\circ = 67\%$ An.

Ein anderer Doppelzwilling ergab:

1	1′	2	2′
35°	42°	$21^1/_2{}^\circ$	$17^1/_2{}^\circ = 63\%$ An.

Ein dritter zeigte:

1	2	2′
34°	20°	$23^\circ = 56\%$ ungefähr.

Das Individuum 1 war zugleich $\perp MP$. Daraus würde sich ein Anorthitgehalt von 61% ergeben.

Der optische Charakter ist +; bei einem Einsprengling wurde auch — Charakter gefunden.

Zonarstruktur ist nicht häufig zu beobachten; wenn sie vorhanden, ist sie die normale, wie mittels des «éclairement commun» gefunden wurde.

Der Olivin findet sich meist in Form von Körnern, gut ausgebildete Kristalle sind nicht häufig. Letztere zeigen den normalen Typus: Streckung nach der *b*-Achse.

Der Pyroxen kommt nur in Körnern vor; er ist grünlich gefärbt; der Achsenwinkel ist groß, gegen 90°. Er gehört also dem Augit an.

Im Feldspat findet man zuweilen Einschlüsse von Magnetit und Olivin; außerdem ist aber auch Feldspat von Olivin eingehüllt.

Die Grundmasse besitzt intersertale Struktur und besteht aus Feldspatleisten, Körnern und Säulchen von bräunlichem Olivin und grünlichem Pyroxen, aus Körnern und Skeletten von Magnetit und aus spärlichem Glas.

Olivin und Augit sind ungefähr in gleicher Menge am Aufbaue der Grundmasse beteiligt; der Feldspat ist ein wenig häufiger, der Magnetit etwas seltener als diese beiden Gemengteile. Der Reichtum an Feldspat und Olivin ist auffallend.

Am Feldspat wurde an einer Reihe von ungefähr $\perp MP$ getroffenen Schnitte die Auslöschungsschiefe gemessen; das Mittel ist $33^1/_2{}^\circ = 60\%$ An.

Der Feldspat der Grundmasse zeigt also ungefähr denselben Anorthitgehalt wie der Feldspat der Einsprenglinge.

In der Grundmasse schied sich zuerst Feldspat, dann Olivin und Augit und gleichzeitig mit allen drei genannten Mineralien Magnetit aus.

Anhang.

Während der Erdschias-Dagh fast nur aus Andesiten besteht und Basalte stark zurücktreten, scheinen die südwestlich von diesem Berge gelegenen Vulkangruppen — nach mehreren Gesteinsproben, die F. Schaffer hier sammelte, zu schließen — vorwiegend basische Laven gefördert zu haben: Basalte und basaltische Andesite. Sie gehören ebenso wie die Gesteine des Erdschias-Dagh zur pazifischen Sippe der Eruptivgesteine.

Olivinreicher Feldspatbasalt von Sulivara im Tale des Kara-Su.

Ein dunkelgraues, schlackig-poröses Gestein. In einer intersertal struierten Grundmasse liegen 1—3 *mm* große Feldspate und 1 *mm* meist nicht überschreitende Körner von Olivin. Der Olivin ist etwas weniger häufig als der Plagioklas.

Die Grundmasse besteht aus Plagioklas, Augit, Olivin und Eisenerz (meist Ilmenit). Der Feldspat ist der wichtigste Bestandteil; die drei anderen Mineralien sind in ungefähr gleicher Menge am Aufbau der Grundmasse beteiligt. Glas tritt zurück. Akzessorisch ist Apatit.

Bei der Erstarrung des Magmas bildeten sich zuerst die Olivineinsprenglinge, dann die Feldspateinsprenglinge. Hierauf entstand eine zweite Generation von Olivin und dann eine zweite Generation von Plagioklas. Zum Schlusse kristallisierte der Augit und die Hauptmasse des Eisenerzes aus.

Der Feldspat gehört zum Labrador. Ein annähernd $\perp MP$ getroffener Albitzwilling ergab die Auslöschungsschiefen 29° und 37°. Daraus folgt ein An-Gehalt von 59%. Ein Karlsbader Doppelzwilling zeigte:

1	1′	2	
39°	30°	16°	= 58% An ungefähr.

Auch die Feldspate der Grundmasse sind, nach der Auslöschungsschiefe $\perp M$ getroffener Albitzwillinge zu schließen, Labrador.

Die Plagioklaseinsprenglinge zeigen zuweilen Zonarstruktur und nicht selten auch wiederholte basische Rekurrenzen; doch ist der Unterschied der Auslöschungsschiefen in den einzelnen Schalen nur sehr gering.

Der Augit ist schmutzig rötlichviolett. Der Achsenwinkel wurde zu 60° bestimmt.

Am Olivin wurden die Flächen 010, 011 und 110 beobachtet. Charakter der Doppelbrechung bald +, bald —; Zonarstruktur. Der Rand des Olivins ist in ein rotbraunes Eisenerz umgewandelt.

Eine zweite Gesteinsprobe von demselben Fundorte zeigte ophitische Struktur. Die Olivin- und Feldspateinsprenglinge sind nur spärlich. Am Augit wurde ein Achsenwinkel von 70° gemessen. In der Grundmasse findet sich hie und da ein nicht näher bestimmbares Mineral mit lebhaftem Pleochroismus (lichtgelbgrün und giftgrün) und

starker Licht- und Doppelbrechung. Bei den größeren Olivinen ist der Rand in ein rotbraunes, hämatitähnliches Mineral umgewandelt, bei den kleineren besteht dagegen der Kern aus diesem Mineral und dieser wird von einer mehr oder minder breiten Hülle von unveränderter Olivinsubstanz umgeben, eine Erscheinung, die schon von verschiedenen Forschern beschrieben wurde.[1])

Auch am Fuße des Düldül kommt olivinreicher Feldspatbasalt vor, der dem zuerst beschriebenen Gestein von Sulivara sehr ähnlich ist, nur daß die Olivin- und Feldspateinsprenglinge sehr spärlich sind und die Größe eines Millimeter meist nicht erreichen.

Andesitischer Basalt aus dem Tale des Kara-Su.

Ein schwarzes, poröses Gestein. In einer stark vorherrschenden Grundmasse Einsprenglinge von Olivin, Feldspat und monoklinem Pyroxen. Hie und da findet man auch einen fast vollständig resorbierten Einsprengling von basaltischer Hornblende. Auch einige kleine Einsprenglinge von Hypersthen sind vorhanden. Die Einsprenglinge sind meist klein und übersteigen die Größe eines $^1/_2$ *mm* meistens nicht. Nur der Olivin und seltener auch der Feldspat werden 2—3 *mm* groß.

Der Feldspat ist basischer Labrador. Ein kleiner Karlsbader Doppelzwilling zeigte:

1	1′	2
12°	18°	37° = 68% ungefähr.

Zonarstruktur nur schwach ausgeprägt.

Der monokline Pyroxen gehört in die Diopsidreihe. Er ist jünger als der Hypersthen; denn es wurde eine Umwachsung des letzteren durch monoklinen Pyroxen beobachtet.

Die Grundmasse zeigt hyalopilitische Struktur. In einer dunkelgefärbten Glasbasis liegen Säulchen von Feldspat und Körner von monoklinen Pyroxen und von Olivin. Der Plagioklas spielt die weitaus wichtigste Rolle und gehört zum Labrador. Ein Karlsbader Doppelzwilling ergab:

1	1′	2
25°	25°	38° = 68% An.

Aus der Gegend südlich vom Kara-Bunar liegt ein sehr auffallendes, völlig ziegelrotes, poröses Gestein vor.

Als Einsprenglinge kommen 1—2 *mm* große Olivinkörner und kleinere Kristalle von Labrador und monoklinem Pyroxen vor. Ein Karlsbader Doppelzwilling zeigte:

1	1′	2
45°	35°	18° = 65% An beiläufig.

Die Grundmasse ist infolge der reichen Neubildung von rotbraunem Eisenerz fast ganz undurchsichtig; nur die Feldspatsäulchen sind noch zuweilen sichtbar. Sie dürften nach der Auslöschungsschiefe symmetrisch getroffener Albitzwillinge zum Labrador gehören.

[1]) Eine Zusammenstellung der hierüber gemachten Beobachtungen findet man bei M. Stark, Die Gesteine Usticas. Tschermaks Min.-petr. Mitt., XXIII, p. 484 ff.

Die Typen meiner Sammlung.

Originalbeschreibungen der jetzt im k. k. naturhistorischen Hofmuseum in Wien befindlichen Typen.[1])

Von

Viktor Ritter v. Tschusi zu Schmidhoffen.

Familie: Sylviidae.

Pratincola rubetra noskae Tsch. (Ornith. Jahrb., XIII, 1902, p. 234.)

♂ ad. *P. rubetra* ähnlich, aber oben fahlgrau mit nur wenig bräunlichem Ton; Fleckung gröber; obere Schwanzdecken vorwiegend grau; nur Kehl- und Kropfpartie blaß rostgelblich; Seiten nur mit schwachem rostgelblichen Anfluge. Flügellänge 78 *mm*.

Type: ♂ Labatal (N.-Kaukas.), 15./VI. 1892 (Nr. 110, Koll. v. Tschusi).

Vorkommen: Kaukasien.

Cinclus cinclus britannicus Tsch. (Ornith. Jahrb., XIII, 1892, p. 70.)

♂. Kopf, Nacken und Hinterhals schwärzlichbraun, Rücken und Bürzel so dicht schwarz geschuppt, daß bei manchen (frisch vermauserten) Stücken diese Teile fast ganz schwarz erscheinen und die graue Grundfarbe kaum zum Vorscheine kommt. Unterseite unter dem weißen Plastron rostrot. Bauch schwarz; Seiten dunkel- bis schwärzlichgrau.

♀ kaum vom ♂ verschieden.

Typen: ♂ Beaufort Castle (Engl.), 22./X. 1899 (Nr. 4300, Koll. v. Tschusi); ad. Argyleshire (Schottl.), Winter 1885 (Koll. Conte Arrigoni).

Vorkommen: Großbritannien.

Sylvia atricapilla obscura Tsch. (Ornith. Monatsber., IX, 1901, Nr. 9, p. 129.)

♂. Oberkörper bis auf die Schwanzdecken hinunter olivenbräunlich, nur auf dem Hinterhalse mit vorherrschendem verdüsterten Grau. Schwingen bräunlich, olivenfarbig gesäumt. Unterkörper verdüstert, Seiten bräunlichgrau. Schnabel feiner, an der Wurzel schmäler.

♀. Von kontinentalen Stücken nur durch etwas bräunlicheren Rücken und ebenso gefärbte Seitenpartien und etwas dunklere Kopfplatte unterschieden.

Typen: ♂ Funchal, 13./III. 1895 (Nr. 4504, Koll. v. Tschusi); ♀ Monte, 25./I. 1895 (Nr. 4681, Koll. v. Tschusi).

Verbreitungsgebiet: Madeira.

Sylvia conspicillata bella Tsch. (Ornith. Monatsber., IX, 1901, Nr. 9, p. 130.)

♂. Ober- und Hinterkopf, Ohrgegend dunkel schieferfarben. Zügel oben und unten bis hinter das Auge schwarz. Kinn und Bartstreifen reinweiß. Kehle weiß, mit

[1]) Ausgenommen die mit * bezeichneten.

Grau gemischt. Unterseite lebhaft weinrötlich — auch die lichtere Mitte so überflogen — an den Bauchseiten in Rostfärbung übergehend. Untere Schwanzdecken bräunlich. Nacken, Halsseiten, Rücken, obere Schwanzdecken braun mit etwas durchschimmerndem Grau. Armschwingen und deren Decken lebhaft rostbraun gesäumt. Schwanzfedern braunschwarz.

Typen: ♂ Canico (Madeira), 6./V. 1898 (Nr. 4505, Koll. v. Tschusi); ♀ Mercedes (Tenerife), 5./I. 1901 (Mus. Budapest).

Verbreitung: Madeira und Kanaren.

**Sylvia subalpina inornata* Tsch. (Ornith. Jahrb., XVII, 1906, H. 3, 4, p. 142.)

Allgemeiner Charakter: *Sylvia subalpina* ähnlich, doch die bei dieser lebhafte Kinn-, Kehl- und Seitenfärbung nur sehr schwach angedeutet.

♂ ad. Oberseite ziemlich hell aschgrau, nur wenig durch Braun getrübt; Kinn und Kehle sehr schwach weinrötlich, Seiten lebhafter überflogen. Alles übrige wie bei der europäischen Form, vielleicht etwas lichter. Flügellänge 58—59 *mm*.

Type: ♀ Tunis, V. (Nr. 636, Koll. nov. v. Tschusi).

Verbreitung: Nordafrika (Tunesien).

Accentor collaris reiseri[1]) Tsch. (Kennz.: Ornith. Monatsber., IX, 1901, Nr. 9, p. 131. Beschr.: Ornith. Jahrb., XVI, 1905, H. 3, 4, p. 131.)

In der Zeichnung *Accentor collaris collaris* gleichend, aber die ganze Oberseite und die Kopfpartie grau, ohne bräunlichen Anflug.

♂ (Cosmač, Dalm., 22./II. 1899). Die ganze Oberseite bis auf die etwas bräunlich überflogene Stirne und Ohrpartien lichtgrau, ohne jegliche braune Beimischung; Rückenfleckung minder ausgedehnt und intensiv. Handschwingen matter gefärbt; Armschwingen auf der Innenseite schwach rötlichgrau, ohne bräunlichen Anflug; die rostfarbigen Seiten bleicher und minder ausgedehnt. Alles übrige wie bei *collaris*. Totallänge 175, Flügellänge 100 *mm*.

♀ (Cattaro, Dalm., 12./III. 1901). Gleicht bis auf die etwas geringere Größe dem ♂ vollständig. Totallänge 170, Flügellänge 90 *mm*.

Typen: ♂ Cosmač (S.-Dalm.), 22./II. 1899 (Nr. 5457, Koll. v. Tschusi); ♂ Taygetos (Griechenl.), 15./VI. 1899 (Nr. 2505, Koll. v. Tschusi); ♂ Cervene bolle (Herzeg.), 10./VII. 1900 (Mus. Sarajevo).

Verbreitung: Die ganze Balkanhalbinsel von Montenegro, Dalmatien bis nach Griechenland, nördlich bis in die transsylvanischen Alpen.

Accentor collaris caucasicus Tsch. (Ornith. Monatsber., X, 1902, Nr. 11, p. 186.)

♂. Oberkopf, Hinterhals und Halsseiten grau mit einem Stich ins Gelbliche; Ohrdecken bräunlich; Rücken, obere Schwanzdecken fahl gelblichgrau; Rückenfleckung schwach und verschwommen; der weiße Kehlfleck sehr stark schwärzlich geschuppt, so daß die weiße Grundfarbe weniger sichtbar ist; Kropf grau, Unterkörpermitte schmutzig weißlichgrau, ersterer gelblich überflogen; Seiten rostrot wie bei *collaris*, infolge der weißen Federränder aber von gefleckt Aussehen; Schulterfedern blaß rostfarben, von

[1]) War, wie sich nachträglich erwies, bereits von Chr. L. Brehm als *Accentor subalpinus* zu den «Nachträgen» zu seinem «Handb. Naturg. aller Vög. Deutschl.», 1891, p. 1609 aus Dalmatien beschrieben.

gleicher Färbung die Säumung der Sekundarien. Alles übrige wie bei *collaris*. Flügellänge 100 *mm*.

♀ nicht verschieden vom ♂.

Typen: ♂ ♀ Ururbijew bei Wladikawkas, 23./I. 1899 (Nr. 4392, 4393, Koll. v. Tschusi).

Verbreitung: Kaukasien (Terek-Gebiet).

Accentor collaris hypanis Tsch. (Ornith. Jahrb., XVI, 1905, H. 3, 4, p. 135.)

♂. Oberkopf bräunlichgrau. Ohrdecken braun. Halsseiten, Hinterhals graulich, fahlgelblich überflogen. Rücken, Bürzel und obere Schwanzdecken fahl gelblichbraun, ersterer schwach und verschwommen braun gefleckt. Kehlfleck stark geschuppt. Kropf grau, schwach rostig überflogen. Unterkörpermitte schmutzig gelblichgrau bis gelblichbraun, kaum sichtbar gewellt. Seiten weit hinauf deutlich rostrot, der wenigen schmalen weißen Federränder wegen förmlich geschlossene rostrote Partien bildend. Schulterfedern lebhaft rostfarben. Hand- und Armfedern schwarz. Sekundarien an den Außenfahnen fahl graulichgelb, die oberen auf den Innenfahnen rostbräunlich gesäumt. Alles übrige wie bei *collaris*. Totallänge 178, Flügellänge 101 *mm*.

♀. Oberseite noch fahler und bräunlicher am Rücken. Unterseite, Seiten scheinbar etwas lichter, letztere durch die weißliche Berandung mehr unterbrochen. Flügellänge 95 *mm*.

Typen: ♂ Gebiet d. kl. Laba (Kuban-Gebiet), 10./I. 1892 (Nr. 2504, Koll. v. Tschusi); ♀ Kitsch-Malka (Kuban-Gebiet), 14./XII. 1885 (Mus. Tiflis).

Verbreitung: Kaukasien (Kuban-Gebiet).

Familie: Paridae.

Panurus biarmicus occidentalis Tsch. (Ornith. Jahrb., XV, 1904, H. 5, 6, p. 228.)

Allgemeiner Charakter: Färbung weit lebhafter als bei der typischen Form.

♂ ad. Oberkopf dunkler aschgrau. Rücken dunkel zimtbrauu, nach unten zu lichter. Armschwingen und große Flügeldecken mit breiten rostbraunen Außenrändern. Die schwarzen Partien im Flügel weit ausgedehnter und hervortretender. Steuerfedern rostfarbiger. Brustflecken intensiv weinrötlich, Weichen fast so lebhaft wie der Rücken. Flügellänge 52, 53, Schn. 82—86 *mm*.

♀. Seitenanflug lebhafter. Schwarze Flügelpartien ganz auffällig. Flügellänge 53, Schn. 85 *mm*.

Typen: ♂ ♀ Venetien, März 1904 (Nr. 5439, 5440, Koll. v. Tschusi).

Verbreitung: Italien (S.-Frankr., Spanien).

Parus communis italicus Tsch. et Hellm. (Ornith. Jahrb., X, 1900, H. 5, 6, p. 205.)

♂. Kopfplatte glänzend blauschwarz und bis auf den Vordernacken reichend. Wangen und Ohrgegend weiß, leicht getrübt. Halsseiten und die hellen Partien zu beiden Seiten der Kopfplatte intensiv rostbräunlich übertüncht. Rücken braun mit lebhaftem rostfarbigen Tone. Schwingen auf der Außenfahne rostfarbig, auf den innersten Armschwingen am lebhaftesten; nur die ersten Handschwingen gegen die Spitze hin mehr weißlich gesäumt. Unterseite rostgelblich, Brustmitte am hellsten, Seiten am intensivsten gefärbt.

Typen: ? Siena (Toskana), Herbst 1897 (Nr. 4409, 4410, Koll. v. Tschusi).

Verbreitung: Toskana.

Parus communis tschusii Hellm. (Ornith. Jahrb., XII, 1901, H. 2, 3, p. 111—112.)

Die Vögel stehen in der Färbung der Unterseite zwischen *Parus communis subpalustris* Br. und *P. c. italicus* Tsch. et Hellm., letzterem aber näher, indem die ganze Unterseite vom Vorderhals an blaß rostgelb überwaschen ist, die Körperseiten am intensivsten. Halsseiten stark graulichbraun überflogen. Rücken graubraun, etwa wie bei *Parus communis stagnatilis* (Nr. 12717 Wiener Mus. ad. Rohrbach, 26./X.), Armschwingen mit der Rückenfarbe, Schwanzfedern mehr grau gesäumt.

Typen: ♂ Cremona, 20./IX. 1900 (Nr. 4580, Koll. v. Tschusi); ♂ Cremona, 20./X. 1900 (Nr. 4579, Koll. v. Tschusi).

Verbreitung: N.-Italien (Cremona).

Parus borealis restrictus Hellm. (Ornith. Jahrb., XI, 1900, H. 5, 6, p. 215.)

ad. Kopfplatte schwarzbraun und sehr lang, bisweilen bis auf die Rückenmitte verlängert. Halsseiten reinweiß, ohne Trübung. Oberseite hell bräunlichgrau, große Flügeldecken mit breiten, deutlich blaß rostfahlen —, Schwingen mit schmalen weißlichen Säumen, die auf den inneren Sekundarien einen schwachen rostfarbigen Anflug erhalten. Schwanzfedern außen graulich eingefaßt. Kinnfleck relativ klein. Unterseite weiß, Flanken und untere Schwanzdecken schwach, aber deutlich wahrnehmbar rostfahl angehaucht.

Type: ♂ Shimotsuke (Japan, Nr. 565, Koll. v. Tschusi).

Verbreitung: S.-Japan.

Parus ater insularis Hellm. (Ornith. Jahrb., XIII, 1902, H. 1, 2, p. 36.)

Ad. Rücken ähnlich *P. ater ater,* aber heller und reiner bläulich, Bürzel jedoch wie bei *britannicus* olivengelbgrau. Unterseite, besonders die Seiten, lebhaft olivenrostgelb. Größe etwa wie *P. ater britannicus*. Flügellänge ♂ 61, ♀ 57 *mm*.

Typen: ♂ Suruga-no-Kumi (Nr. 215, Mus. Tring); ♀ Musashi (Hondo), XI (Nr. 2554, Koll. v. Tschusi).

Verbreitung: Japan.

Parus ater schwederi Loud. et Tsch. (Ornith. Jahrb., XVI, 1905, H. 3, 4, p. 140—141.)

Allgemeiner Charakter: Oben lebhafterer blauer Ton, unten reineres Weiß.

♂. Dem mitteleuropäischen *P. ater ater* ähnlich, aber mit ausgesprochen bläulicher Rückenfärbung; Bürzel kaum merklich grünlichgelb; obere Schwanzdecken wie der Rücken; Flügel und Schwanzfedern dunkler, letztere, die Sekundarien und großen Decken mit bläulichen, statt grünlichgelben Außensäumen; Brustmitte meist reiner weiß. Flügellänge 62 – 63 *mm*.

Type: Samhof (Livland), 5./X. 1897 (Nr. 438, Koll. v. Tschusi).

Verbreitung: Ostseeprovinzen, wahrscheinlich ganz N.-Rußland.

Familie: Certhiidae.

Sitta europaea rubiginosa Tsch. et Sarudn. (Ornith. Jahrb., XVI, 1905, H. 3, 4, p. 140.)

Allgemeiner Charakter: Der *Sitta caesia*, bezüglich *caucasica* Rchw. ähnlich, aber auf der Unterseite weit lebhafter gefärbt. Schnabel länger.

♂. Oberseite kaum etwas dunkler, Unterseite lebhaft rostgelb, unterhalb des Kinnes in dessen Weiße verlaufend; Weichen dunkel rotbraun, untere Schwanzdecken mit rost-

braunen Säumen. Erste Schwinge um 11 *mm* die Handdecken überragend, also weit länger als bei *caesia*. Flügellänge 85, Schnabel von der Stirne 23 *mm*.

Type: ♂ Asterabad, 9./X. 1903 (Nr. 5501, Koll. v. Tschusi).

Verbreitung: Wälder am Südufer des Kaspischen Meeres.

Familie: Alaudidae.

Alauda arvensis scotica Tsch. (Ornith. Jahrb., XIV, 1903, H. 5, 6, p. 162.)

♂. Bei sonst gleichen Zeichnungsverhältnissen weisen alle oberen Körperteile, desgleichen auch die Schwingensäume sowie die Berandung der zwei mittleren Schwanzfedern ein recht lebhaftes Rostbraun auf. In etwas matteren Tönen zeigt sich diese Färbung auf der Kropfpartie und setzt sich von hier beiderseits längs der Seiten bis hinunter fort.

Typen: ♂ Barnclengh (Kirckendbrightshire), 24./X. 1883 (Nr. 2908, Koll. v. Tschusi); ♀ Barnclengh (Kirckendbrightshire), 12./XII. 1883 (Nr. 2907, Koll. v. Tschusi).

Verbreitung: Schottland.

Familie: Motacillidae.

Budytes flavus dombrowskii Tsch. (Ornith. Jahrb., XIV, 1903, H. 5, 6, p. 161.)

Allgemeiner Charakter: Dunkelköpfig mit deutlichem weißen Superciliarstreifen und dunklen Wangen.

♂ ad. Oberkopf und Nacken dunkel blaugrau bis schieferschwarz, letzteres, wenn vorhanden, vorwiegend auf der Stirne, dem Scheitel und dem Zügel. Wangen dunkel schiefergrau bis schwarz. Der deutliche weiße Superciliarstreif erstreckt sich vom Nasenloche bis hinter die Ohrdecken und ist zuweilen nach oben zu schmal schwarz begrenzt. Oberkörper matt graugrün, vielfach erstere Farbe prävalierend. Unterseite blaß hochgelb, zuweilen auch (wohl bei sehr alten) orangegelb. Kinn meist weiß. Flügellänge 82—84 *mm*.

Typen: ♂ Pantelimon (Rumänien), 10./V. 1903 (Nr. 5249, Koll. v. Tschusi); ♂ Pantelimon (Rumänien), 19./IV. 1903 (Nr. 5250, Koll. v. Tschusi).

Verbreitung (Terra typ.): Rumänien.

Motacilla boarula schmitzi Tsch. (Ornith. Jahrb., XI, 1900, H. 5, 6, p. 223.)

Der Hauptunterschied bei dem Madeiravogel liegt in der auffälligen Verdunklung des ganzen Oberkörpers, der Schwingen und des Schwanzes.

♂. Oberkopf, Kopf- und Halsseiten, Hinterhals und Rücken sind dunkel aschgrau, besonders verdüstert sind die Kopfseiten. Das Supercilium fehlt oder ist rudimentär, der weiße Streif zwischen Wangen und Kehle teilweise vorhanden. Die Flügel- und Schwanzfedern sind nahezu schwarz. Die gelben Partien der Unterseite tragen ein feuriges Kolorit.

♀. Gleichfalls in allen Teilen oben viel dunkler, unten weit intensiver gelb. Superciliarstreifen fehlt; Streifen zwischen Wangen und Kehle vorhanden; Kehle schwärzer, weiß geschuppt; Schwung- und Steuerfedern wie beim ♂.

Type: ♂ Arzebrestão (Madeira), 20./II. 1898 (Nr. 4682, Koll. v. Tschusi).

Verbreitung: Madeira, Kanarische Inseln.

Familie: Fringillidae.

Emberiza calandra thaneri Tsch. (Ornith. Jahrb., XIV, 1903, H. 5, 6, p. 162—163.)

Allgemeiner Charakter: Gröbere und dunklere Fleckung auf Ober- und Unterseite.

♂ ad. Oberseite graubräunlich; im Herbst-Winter herrscht der bräunliche Ton vor, der zur Frühlingszeit einem mehr durch Grau getrübten, matten erdbraunen Platz macht. Die Schaftflecke auf dem Oberkopfe sind länger, breiter und schwärzer und treten der schmäleren Federränder wegen deutlicher hervor, so daß es den Anschein hat, als wäre die Fleckung eine dichtere. Letzteres macht sich besonders bei Frühjahrskleidern bemerkbar, wo der Oberkopf bei einzelnen Individuen vorwiegend eine fast geschlossene Strichelung zeigt, welche, wie auch die Rückenfleckung, dann matter und wie eingebrannt erscheint. Die Berandung der Sekundarien und großen Decken ist im Herbstkleide schmäler, ihre Färbung ist gelblichbraun, ohne den matt rostfarbigen Ton der gewöhnlichen Grauammer.

Unterseite mit ziemlich lebhaftem gelblichen Anfluge im Herbst-Winter, am lebhaftesten an der Kehle, der selbst noch im Mai sich nicht ganz verloren hat und besonders an der Kehle zuweilen recht deutlich sichtbar ist. Die Kropf- und Seitenfleckung zeigt sich als eine gröbere, meist auch dichtere und von tiefem Schwarz, wie sie kein Exemplar meiner aus 20 Exemplaren bestehenden Suite verschiedener Provenienz aufweist.

Typen: ♂♂ Teneriffa, XII. 1901 und V. 1903 (Nr. 5070, 5201, Koll. v. Tschusi).

Verbreitung: Kanaren (Teneriffa).

Carduelis carduelis parva Tsch. (Ornith. Monatsber., IX, 1901, Nr. 9, p. 131.)

Der Madeira-Stieglitz erscheint unserem gegenüber als eine zwerghafte Ausgabe dieses bei sonst gleichen Schnabelverhältnissen. Mit zu gleicher Zeit erlegten *carduelis* verglichen, weist *parva* ein ausgesprochenes Rotbraun auf dem Rücken auf; das Braun an den Brustseiten scheint ausgedehnter. Flügellänge ♂ 74, ♀ 72 *mm*.

Typen: ♂♀ Machio (Madeira), 7./VI. und 25./IV. 1898 (Nr. 3428, 3429, Koll. v. Tschusi).

Verbreitung: Madeira, Kanaren.

Cannabina cannabina nana Tsch. (Ornith. Monatsber., IX, 1901, Nr. 9, p. 130; Beschr.: cfr. Ornith. Jahrb., XI, 1900, H. 5, 6, p. 222.)

Beim ♂ ist der Rücken stark rostbraun, auch die Seiten zeigen einen lebhaften Anflug, der sich in schwächerer Abtönung über Brust und Bauch zieht und in das Rot der Oberbrust hineinreicht, dieses in ähnlicher Weise verändernd, wie wir das bei Männchen des britischen Leinzeisigs sehen. Ich finde daher, daß das Brustrot bei europäischen Stücken reiner und feuriger ist.

Beim ♀ ist die braune Rückenfärbung gleichfalls prononcierter als bei unseren und dehnt sich nicht nur über den Oberkopf aus, sondern auch über die ganze Unterseite als bräunlicher Anflug, der lebhaft an den des Berghänfling erinnert. Die Fleckung der Unterseite ist entschieden dunkler. Flügellänge ♂ 75, ♀ 73 *mm*.

Typen: ♂ Canico (Madeira), 13./IV. 1898 (Nr. 4746, Koll. v. Tschusi); ♀ Ribeira Brava (Madeira), 6./IV. 1896 (Nr. 4518, Koll. v. Tschusi).

Verbreitung: Madeira, Kanaren, Marokko, Algier, Tunis).

Acanthis cannabina mediterranea Tsch. (Ornith. Jahrb., XIV, 1903, H. 3, 4, p. 139—140.)

Allgemeiner Charakter: Kleiner; Rücken, Schultern und Flügeldecken dunkler zimtbraun; Brustmitte und Bauch trübweiß; Seitenanflug gelblichbraun und weiter ausgedehnt.

♂. Eine die kleinen Maße der *cannabina* nicht überschreitende südliche Form, die sich von der vorgenannten durch dunkleres Braun der Oberseite und durch das die ganzen Seiten überziehende Gelblichbraun, welches nur in der Mitte einem getrübten Weiß Raum gewährt, kenntlich macht. Alte ausgefärbte Männchen weisen ein Karminrot auf, das an Feuer mit dem des Karmingimpels wetteifern kann. Der Unterschnabel ist bei manchen Exemplaren an der Wurzel merklich breiter als bei *cannabina*. Flügellänge 77—79 *mm*.

Type: ♂ Cattaro, 21./VI. 1901 (Nr. 4842, Koll. v. Tschusi).

Verbreitung: Dalmatien.

Passer petronius exiguus Hellm. (Ornith. Jahrb., XIII, 1902, H. 3, 4, p. 128.)

Ähnlich *P. petronius petronius* L. ex Südeuropa, aber die Färbung der Oberseite stark ins Staubgraue ziehend, der lehmfarbige Ton fast ganz fehlend, die dunklen Kopfstreifen etwas heller, der Schnabel ein wenig stärker.

Type: ♀ Rostow a. Don, 19./II. 1901 (Nr. 4763, Koll. v. Tschusi).

Verbreitung: Kaukasien.

Passer hispaniolensis transcaspicus Tsch. (Ornith. Monatsber., X, 1902, Nr. 6, p. 96, kurze Diagn.; Ornith. Jahrb., XIV, 1903, H. 1, 2, p. 10, ausführl. Beschr.)

Allgemeiner Charakter: Hellste Form. Weiß, beziehungsweise Rostgelblichweiß auf dem Rücken stark hervortretend; Säumung der Flügel- und Schwanzfedern sehr licht; Weichenfleckung grob.

♂ ad. Oberkopf und Hinterhals ziemlich lebhaft rotbraun; Rücken und Schultern stark mit Weiß oder Rostgelblichweiß gemischt; Unterseite hell, reiner weiß; Flügelfedern wie bei *hispaniolensis*, Sekundarien breit und heller, am Rande und Ende fast weiß gesäumt; Flügelbugdecken lebhaft rostfarbig; große Decken rostbräunlich, am Ende gelblichweiß; Schwanzfedern graubraun, fast weißlich gesäumt; Weichenfleckung dicht und grob. Flügel 77—80 *mm*.

Das ♀ unterscheidet sich von den ♀♀ der übrigen Formen durch die weißere Säumung der Rückenfedern sowie der Flügel- und Schwanzfedern und ist dadurch immerhin kenntlich.

Typen: ♂ Jelotan, 20./III. 1901 (Nr. 4705, Koll. v. Tschusi); ♂ Bairam-Ali, 13./III. 1901 (Koll. Bar. H. Loudon).

Verbreitung: Von Transkaukasien (Gouv. Baku), Transkaspien, ostwärts bis Punjab.

Passer hispaniolensis arrigonii Tsch. (Ornith. Jahrb., XIV, 1903, H. 1, 2, p. 8—9.)

Allgemeiner Charakter: Dunkle Form, zwischen *hispaniolensis* und *washingtoni* stehend, aber letzterem ähnlicher.

♂ ad. Oberkopf und Hinterhals rotbraun; schwarze Rückenfleckung grob und breit; Schwingen so dunkel wie bei *washingtoni*, aber deutlich rostbraun gesäumt. Flügelbugdecken wie bei *hispaniolensis;* große Flügeldecken mit breitem schwarzen Mittelfleck wie bei *washingtoni*, gewöhnlich etwas lebhafter rostfarben gesäumt als bei

vorgenannter Form; Weichenfleckung in der Regel mehr wie bei *hispaniolensis,* doch aber auch öfters merklich verbreitet. Flügel 75—77 *mm.*

Type: ♂ La Maddalena, 25./II. 1901 (Koll. Conte Arrigoni).

Cotype: ♂ Sardinien, Sommer 1902 (Nr. 4939, Koll. v. Tschusi).

Verbreitung: Sardinien, wahrscheinlich auch Korsika.

Passer hispaniolensis palaestinae Tsch. (Ornith. Jahrb., XIV, 1903, H. 1, 2, p. 11.)

Allgemeiner Charakter: Der vorhergehenden Form ähnlich, aber im ganzen fahler. Rückenfleckung weit gröber; Weichenfleckung sparsamer und feiner.

♂ ad. Kopffärbung wie bei vorhergehendem; weißer Streif von der Stirne sehr deutlich; Rücken ziemlich gleichmäßig und grob schwarz und gelblichweiß gefleckt, die äußeren Federn gelblichbraun am Außenrande, Bürzel und Schwanzdecken gelblichgrau; Flügelbugdecken matter; Säumung der großen Flügeldecken breit und bleichrötlichbraun, ebenso die der Sekundarien, am Rande ins Weißliche übergehend; Steuerfedern mattbraun, weißlich gesäumt; Unterseite so licht wie bei *transcaspicus;* Weichen sparsam und besonders oben weit feiner gefleckt. Flügel 76—80 *mm.*

Das ♀ gleicht dem der transkaspischen Form, doch sind bei ihm die weißlichen Rückenstreifen mehr grau getrübt und auch auf der Unterseite — den Seiten und der Kropfpartie — herrschen graue Töne vor. Das mir vorliegende ♀ hat einen dunkelgrauen Kehlfleck.

Typen: ♂ Meßrá, 16./III. 1894 (Nr. 4879, Koll. v. Tschusi); ♂ Safje, 1./III. 1897 (Mus. Budapest).

Verbreitung: Palästina.

Passer hispaniolensis washingtoni Tsch. (Ornith. Jahrb., XIV, 1903, H. 1, 2, p. 9.)

Allgemeiner Charakter: Dunkelste Form. Schwarze Rückenpartien mit wenig Weiß; Flügel- und Schwanzfedern dunkel; Weichenfleckung grob.

♂. Oberkopf und Hinterhals kastanien-rotbraun; Rücken, Bürzel und Schultern fast schwarz, am Oberrücken nur wenige sichtbare weiße oder gelblichweiße Außenränder, Schwungfedern, besonders Sekundarien, schwärzlichbraun, letztere blaß bräunlich gesäumt; Flügelbugdecken rostbraun; große Decken außen ziemlich rostbräunlich; Schwanzfedern dunkelbraun, lehmgelb gesäumt; Weichenfleckung grob und dicht. Flügel 75—80 *mm.*

Typen: ♂♂ Damiette, 28. und 29./IV. 1887, ♂ Smyrna, 5./V. 1871, ♂ Sinai-Halbinsel, X. 1891 (Wiener Hofmuseum); ♂ Damiette, 24./IV. 1889 (Nr. 4878, Koll. v. Tschusi).

Verbreitung: Ägypten (Damiette), Sinai-Halbinsel, Kleinasien.

Familie: **Sturnidae.**

****Sturnus vulgaris graecus*** Tsch. et Reis. (Ornith. Jahrb., XVI, 1905, Nr. 3, 4, p. 141.)

Allgemeiner Charakter: *Sturnus vulgaris* ähnlich, aber mit violetten Sekundarien- und Flügeldecksäumen.

♂ ad. (Chiliadu, Thessalien, 18./V. 1902). Oberkopf, Kopfseiten, Hals und Kehle purpurn, Ohrdecken ebenso, aber oft (bei jüngeren) mit mehr oder weniger grünem Schimmer. Ganze Oberseite grün, ebenso die Unterseite mit mehr oder weniger Purpur

an den Seiten. Außenränder der großen Flügeldecken und der äußeren Sekundarien violett, zuweilen ins Purpurfarbige ziehend, während die oberen grün (bei einzelnen auch violett) sind. Jüngere Vögel sehen *vulgaris* gleich.

Typen: Chiliadu (Thessalien), 18. und 19./V. 1902 (Mus. Sarajevo).

Verbreitung: Griechenland.

Familie: Corvidae.

Garrulus glandarius sardus Tsch.[1]) (Ornith. Jahrb., XIV, 1903, H. 3, 4, p. 139—140.)

Allgemeiner Charakter: Schwarze Kopfzeichnung dicht und grob, Rücken mehr graulich.

♂. Scheitel beinahe schwarz, an der Stirne der hier feineren, nach hinten zu in sehr grobe Fleckung übergehenden Zeichnung wegen mit deutlicher, aber schmaler grauweißer Säumung, die nach hinten zu durch eine feine weinrötliche ersetzt wird, während die hintersten Schaftflecke gegen die Ränder zu eine bläulichgraue Bänderung zeigen. Die weinrötliche Färbung, aber in matterer Abtönung, findet sich nur auf dem Hinterkopfe, Hinterhals, Kopf- und Halsseiten und geht nach dem Rücken zu in ein fahles, durch weinrötlich getrübtes Grau über. Flügeldecken nur gegen das Ende zu rostbräunlich und fein schwärzlich gebändert, sonst von Rückenfarbe. Hinterste Sekundärschwinge mit dunklerem Rostbraun. Unterseite kaum grauer im Ton als bei österreichischen Exemplaren. Die beiden mittleren Schwanzfedern in ihrer ersten Hälfte auf bläulichgrauem Grunde mehr oder minder deutlich schwärzlich gebändert. Flügellänge 167 *mm*.

♀. Scheitel minder dicht und grob gefleckt, weshalb besonders an der Stirne die trüb gelblichweiße Grundfärbung deutlich hervortritt. Alles andere wie beim ♂. Flügellänge 167 *mm*.

Typen: ♂ ♀ Barbugia di Behr (Sardinien), II. 1903 (Nr. 5032, 5031, Koll. v. Tschusi).

Verbreitung: Sardinien.

Garrulus glandarius koenigi Tsch. (Ornith. Jahrb., XV, 1904, H. 3, p. 99—100.)

Allgemeiner Charakter: *G. cervicalis* zunächst stehend, aber durchgängig heller. Stirne vorwiegend weiß. Kopffedern mehr lanzettförmig, Federstrahlen beinahe geschlossen.

ad. Stirne weiß mit schwarzen Spitzenflecken. Scheitel und Hinterkopf schwarz; Form der Kopffedern *glandarius*-artig, also mehr lanzettförmig und die Federstrahlen nahezu ganz geschlossen. Die hintersten Kopffedern öfters mit schwachen Ansätzen zur Bänderung. Kehle und Kopfseiten rein weiß. Unterseite (die hellste von allen Hehern) grauweiß, am Kropf etwas getrübt. Seiten hell rostfarbig. Nacken, Hinterhals und Halsseiten matter rostbraun, besonders letztere, von denen sich als Fortsetzung eine bogige Andeutung gegen die Kehle hinzieht. Rücken und Schulterfedern hell aschgrau (heller als bei *whitakeri*), letztere zuweilen rötlich überflogen. Bürzel bald mehr, bald weniger rötlichgrau. Obere Armschwingen matt (kastanien-) rotbraun mit schmälerem, scharf getrenntem schwarzen Außenrande. ♂ = ♀, nur etwas kleiner. Flügellänge ♂ 179—189, ♀ 175—179 *mm*.

[1]) Präokkupiert durch *Garrulus glandarius ichnusae* Kleinschm., Ornith. Monatsber., 1903, p. 92.

Typen: ♂♀ Ain-Draham (Tunis), anfangs IV. 1903 (Nr. 5102, 5104, Koll. v. Tschusi).

Verbreitung: N.-Tunesien.

Corvus cornix valachus Tsch. (Ornith. Jahrb., XV, 1904, H. 4, p. 121.)

Allgemeiner Charakter: Sehr licht, beinahe weißlich.

♂ ad. (Masin, Rumänien, 3./II. 1901). Die bei der typischen Nebelkrähe aschgrauen Partien der Ober- und Unterseite ganz licht weiß- (silber-) grau, Schaftstriche vorhanden. Außenfahnen der Sekundarien mit deutlichem violetten Schimmer, bei typischen von mehr bläulicher Tendenz. Die Maße zeigen keine Verschiedenheiten.

Typus: Masin, 3./II. 1901 (Nr. 4642, Koll. v. Tschusi).

Terra typ.: Rumänien.

Familie: Cypselidae.

Apus apus kollibayi Tsch. (Ornith. Jahrb., XIII, 1902, H. 5, 6, p. 234.)

Dem typischen *apus* ähnlich, aber im ganzen schwärzer und mit großem, weißen Kinn-Kehlfleck.

♀ ad. Braunschwarz, am dunkelsten an den Kopf- und Halsseiten, dem Rücken und der ganzen Unterseite, letztere mit sehr feinen weißlichen Rändern; am hellsten am Vorderkopf und den unteren Schwanzdecken. Der Kinn-Kehlfleck ist auffallend groß und von weißer Färbung. Flügel 174—178 *mm*.

Typen: ♀ Vallegrande auf Curzola, 10./V. 1902 (Nr. 96, Koll. Kollibay); ♀ Vallegrande auf Curzola, 9./V. 1902 (Nr. 4883, Koll. v. Tschusi).

Verbreitung: Dalmatien (Insel Curzola).

**Apus murinus illyricus* Tsch. (Ornith. Jahrb., XVIII, 1907, Nr. 1, 2, p. 29—30.)

Allgemeiner Charakter: Dunkelste (schwärzlichste) *murinus*-Form.

♂ oben graubräunlich, unten schwärzlich- bis schwarzbraun. Oberkopf, Stirne und Scheitel mäusegrau mit kaum merklichem braunen Ton, mit oder ohne weißliche Schuppen an der Stirne. Der große weiße Kehlfleck ist nach den Seiten, besonders nach unten zu, schärfer abgegrenzt, tritt daher deutlicher hervor. Flügellänge 170—175 *mm*.

Typen: ♂♀ Castelnuovo (Dalmatien), 12./VIII. 1906 (Nr. 67, 66, Koll. nov. v. Tschusi).

Verbreitung: Dalmatien, ungarisch-kroatisches Litorale, Tunesien.

Apus melba tuneti Tsch. (Ornith. Jahrb., XV, 1904, H. 4, p. 123—124.)

Allgemeiner Charakter: Fahl bräunlichgrau im ganzen.

♂ (Tunis, 1./V. 1903). Ganze Oberseite — Stirne und Scheitel am lichtesten — fahl bräunlichgrau, auch die Schulterfedern und Flügeldecken; Armschwingen matt braun, Handschwingen, besonders gegen die Spitze zu, in ein schwärzliches Braun übergehend; Steuerfedern wie die Handschwingen; Kehlband und untere Schwanzdecken matt bräunlichgrau. Flügellänge 224 *mm*.

Typen: ♂ Tunis, 1./V. 1903, ♀ Tunis 1904 (Nr. 5362, 5383, Koll. v. Tschusi).

Verbreitung: Tunesien, wahrscheinlich das ganze nördliche Afrika.

Familie: Coraciidae.

Coracias garrula semenowi Loud. et Tsch. (Ornith. Jahrb., XIII, 1902, H. 3, 4, p. 148—149.)

Kopf, Hals, Unterseite bläulichgrün, von der Brust an sehr verblassend und in weißliches Bläulichgrün übergehend. Rücken, Schulterfedern und Hinterschwingen matt zimtbraun. Flügelbug blaß violettblau. Flügeldecken matter grünlichblau. Handdecken weißlicher grünlichblau. Bürzel matt violett. Schwanzdecken gelblichgrün mit violetten Schäften. Oberer Teil der äußeren Schwanzfedern matt bläulichgrün mit ziemlich viel Weiß auf der Außen- und Innenfahne, besonders der ersten. Unterer Teil der äußeren Schwanzfedern: Außenfahne bläulichgrün bis grün, Innenfahne am Schafte trüb bläulich, außen schwärzlich. Flügellänge 199—200 *mm*.

Typen: ♂ Kaachka (Transkaspien), 7./IV. 1901 (Nr. 4810, Koll. v. Tschusi); ♀ Artyk-Küren-Kala (Transkaspien), 14./IV. 1901 (Koll. Bar. Loudon).

Verbreitung: Transkaspien (Turkestan, Buchara und Persien?).

Familie: Upupidae.

Upupa epops loudoni Tsch. (Ornith. Jahrb., XIII, 1902, Nr. 1, 2, p. 70—71.)

Allgemeiner Charakter: An dem Vorwiegen der weißen Farbe auf den oberen Flügelpartien jederzeit leicht kenntlich.

♂. Haube vorne blaß rostgelblich, hinten lebhaft rostfarben. Kopfseiten blaß rostgelblich, am Hinterhalse und den Halsseiten mit weinrötlicher Beimischung, auf dem Rücken hinunter allmählich in ein fahles Bräunlichgrau übergehend, das nach unten zu durch eine an den Seiten schwärzere, weiterhin undeutliche schwärzlichbraune Binde abgegrenzt wird. Kinn weiß. Kehle bis Oberbrust mit weinrötlichem Anfluge, übriger Unterkörper weiß mit nur schmalen schwärzlichen Seitenschaftflecken. Die Flügel fallen sofort durch ihr vieles Weiß auf den Sekundarien auf, und zwar kommt dabei die oberste, beziehungsweise die letzte besonders in Betracht. Ihre Außenfahne ist ziemlich breit weiß gesäumt, hat längs des Schaftes einen großen, nach unten zu sich verschmälernden und da verlaufenden schwarzen Längsfleck; die Innenfahne ist lehmgelb längs des Schaftes, an der verdeckten Seite einen schmalen, spitz zulaufenden schwarzen Schaftfleck aufweisend. Der sich daran anschließende breite äußere Teil der Innenfahne ist in seiner oberen Partie schwarzbraun, verblaßt nach unten zu in Graubraun und schließt mit einem weißen Rande ab. Die weißen Partien nehmen bei dieser Form einen großen Teil der Secundarien und Decken ein und gehen nach innen zu ins Rostgelbliche über. Die schwarzen Primarien zeigen am Ende einen braunen Ansatz. Flügel 150 *mm*.

♀. In allen Teilen blasser, bezw. fahler; auch die Flügelfedern, bezw. Sekundarien weisen ein nach innen und oben mehr in Braun abtönendes Schwarz auf, während die weißen Partien auf den Innenfahnen der Federn einen nur blassen, gelblichen Anflug zeigen. Unterseite minder rein, Seiten stärker und mehr braun gestreift. Flügel 138 *mm*.

Typen: ♂ Jelotan (Transkaspien), 20./III. 1901 (Nr. 4766, Koll. v. Tschusi); ♀ Annenkowo (Transkaspien), 9./III. 1901 (Nr. 4767, Koll. v. Tschusi).

Verbreitung: Transkaspien.

Familie: Alcedinidae.

Alcedo ispida sibirica Tsch. (Ornith. Jahrb., XV, 1904, H. 3, p. 99).

Allgemeiner Charakter: Weit kleiner als *ispida*, kleiner als *spatzi*, vielleicht etwas größer als *bengalensis*. Schnabel kürzer, an der Basis ziemlich breit, allmählich sich zur Spitze verschmälernd, also *ispida*-artig.

Ad. Oberseite und Bartstreif blau; Scheitel schmal schwarzgebändert; Unterseite, die weiße Kehle ausgenommen, rostgelb, an den Seiten roströtlicher.

jun. Kopf, Flügel, Schultern und Bartstreif dunkelgrün; Unterseite rotbraun, mehr oder weniger getrübt, besonders auf der Oberbrust, hier durch graue Federränder.

Totallänge ♀ 165—170, ♂ 167; Flügellänge ♀ 70—75, ♂ 72—76 *mm*; Schnabel von der Stirne 29—35, vom Mundwinkel 35—46 *mm*.

Type: ♀ bei Barnaul, 13./VI. 1898 (Nr. 4161, Koll. v. Tschusi).

Verbreitung: Sibirien (W.-Sibirien).

Familie: Cuculidae.

Cuculus canorus johanseni Tsch. (Ornith. Jahrb., XIV, 1903, H. 5, 6, p. 165.)

Allgemeiner Charakter: Unterseite weiß mit sparsamer, feinerer und matterer Wellung; untere Fleckung der Stoßdecken wie die der Unterseite, jedoch meist fast ganz gedeckt, so daß diese Partie fast einfärbig weiß mit oben gelblichem Hauch aussieht.

♂ ad. Die ganzen Partien des Oberkörpers, die Flügel- und Schwanzfedern wie beim typischen *canorus*, allenfalls mit etwas bräunlicherem Tone. Recht auffallend für ein einigermaßen für Unterschiede empfängliches Auge präsentiert sich die Unterseite. Schon das Grau der Kehl- und Kropfpartien entbehrt der bläulichen Beimischung und sehen selbe daher matter aus. Die ganze übrige Unterseite weist eine feine, gut um die Hälfte schmälere mattschwärzliche Wellung auf, die sich nur an den Seiten etwas verbreitet, dabei aber die matte Färbung beibehält. Die ganzen unteren Schwanzdecken erscheinen ungefleckt weiß mit gelblichem Anfluge; die oberen sind auch ganz ungefleckt, die langen unteren an ihrem freien Teile ebenso und nur soweit gedeckt, gebändert. Auch die Unterseite des Flügels weist wegen schmälerer dunkler Bänderung mehr Weiß auf. Flügel 234 *mm*.

♀ ad. Dieses unterscheidet sich von dem adulten *canorus* ♀ durch eine diesem gegenüber viel schmälere und mattere Wellung der Unterseite, die aber doch nicht so fein ist wie beim ♂. Die unteren Schwanzdecken sind zwar gleichfalls lichter als beim ♀ der europäischen Form, lassen aber durch die oberen Federn die Bänderung der unten liegenden durchscheinen und die längsten zeigen auch an dem freien Teile zwei kleinere Binden verschiedener Länge. Flügel 217 *mm*.

Typen: ♂ Tomsk, 29./V. 1894 und ♀ Tomsk, 18./V. 1900 (Nr. 716, 4817, Koll. v. Tschusi).

Verbreitung: W.-Sibirien (Terra typ.: Tomsk).

Cuculus canorus rumenicus Tsch. et Dombrow. (Ornith. Jahrb., XV, 1904, H. 4, p. 121.)

Allgemeiner Charakter: *Cuculus canorus* gleich, Unterseite aber breiter (bis 3 *mm*) und schwärzer gebändert.

♂ ad. (Cernavoda, 11./IV. 1904). Die ganze Oberseite, Kopfseiten, Halsseiten, Kinn, Kehle und Kropf sowie Flügel und Schwanz wie bei *canorus*, vielleicht eine Nuance dunkler. Unterseite auf reiner weißem Grunde breiter und schwarz gebändert. Untere Stoßdecken mit auch gegen die Wurzel zu reichender breiter schwarzer Bänderung. Flügel 230 *mm*.

Typen: ♂ ad. Cernavoda, 11./IV. 1904 (Nr. 5382, Koll. v. Tschusi); ♂ ad. Sintesei, 3./V. 1904 (Koll. Rob. v. Dombrowski).

Verbreitung: Rumänien, wahrscheinlich das ganze Balkangebiet und der Kaukasus.

Familie: Strigidae.

Pisorhina scops pulchella (Pall.) nom. rest. (Ornith. Jahrb., XIV, 1903, H. 3, 4, p. 139.)

Allgemeiner Charakter: Gegenüber typischen *scops* durchgängig dunkler und frischer im Kolorit. Schwarze Strichelung der Oberseite gröber, Wässerung deutlich.

♂ ad. Das Braun tritt auf dem Oberkopfe und Nacken deutlicher hervor; die Unterarmdecken haben eine recht lebhafte rostbräunliche Färbung; das Kolorit des übrigen Kleingefieders, der Oberseite sowie der Flügeldeck- und Schulterfedern, der Schwung- und Steuerfedern ist ein düsteres, durch etwas Braun getrübtes Grau mit deutlicher dunklerer Wässerung und Punktierung und gröberer Strichelung und Bänderung; Unterseite wenig verschieden, aber dichter und markierter gezeichnet. Flügellänge 151 *mm*.

Type: ♂ Orenburg, 3./V. 1891 (Nr. 4930, Koll. v. Tschusi).

Verbreitung: Nördlicher Teil des südöstlichen Rußlands. Terra typ.: Orenburg.

Pisorhina scops zarudnyi Tsch. (Ornith. Jahrb., XIV, 1903, H. 3, 4, p. 139.)

Allgemeiner Charakter: Gegenüber der vorhergehenden in allen Teilen verblaßt; lichtgraue Töne vorherrschend; schwarze Strichelung der Oberseite feiner, Wässerung verschwommen.

♀ ad. Das Braun auf dem Oberkopfe und Nacken hat deutliche Rostfärbung; die Unterarmdecken, der innere Rand der Schulterfedern wie auch die oberen Schwanzdecken weisen eine lichtere und blassere rostbräunliche Färbung auf; das Kolorit des übrigen Kleingefieders, der Oberseite, der Schulter- und Flügeldecken ist ein ausgesprochenes Aschgrau mit dunklerer undeutlicher Wässerung und Punktierung und feiner Strichelung; Schwung- und Steuerfedern tragen ein bleiches Braungrau mit wenig sich abhebender dunklerer Zeichnung; Unterseite etwas lichter als bei vorhergehender Form. Flügellänge 157 *mm*.

Type: ♀ Sarepta, 10./V. ? (Nr. 4625, Koll. v. Tschusi).

Verbreitung: Südlicher Teil des südöstlichen Rußlands. Terra typ.: Sarepta.

**Pisorhina scops erlangeri* Tsch. (Ornith. Jahrb., XV, 1904, Nr. 3, p. 101—102.)

Allgemeiner Charakter: Oben bräunlichgrau (♀ lichter, ♂ dunkler), rostgelbe Partien lebhaft; unten wie bei *scops*, eher im allgemeinen heller, aber besonders beim ♀ mit viel Rostgelb.

♀ (Tallah, 8./V. 1897). Stirne und Oberkopf mit deutlicherem und weiter ausgedehntem Rostbraun; weiße Stellen beschränkter. Die Oberseite zeigt ein ziemlich helles Aschgrau, reiner als bei *scops* (steierschen), bei sonst gleicher Zeichnung; alle braunen und rostigen Partien weit intensiver, besonders letztere bei größerer Ausdehnung, so hauptsächlich an den Außenfahnen der Mantel- und den Innenfahnen der Schulterdecken. Flügel in Zeichnung und Färbung ausgesprochener und brauner; äußere Unterarmdecken (am lebhaftesten von allen) rostbräunlich bis rostbraun. Unterseite in bezug auf die lichten Partien und die Zeichnung *scops*-ähnlich, allenfalls mit dunklerer Wässerung, aber mit viel Rostgelblich, da die derartig gefärbten Wurzelhälften fast überall durchscheinen oder hervortreten.

♂ (Tallah, 8./V. 1897) gleicht dem ♀, hat aber die feinere Zeichnung mehr verwischt, getrübt, sieht daher matter und brauner aus; das gleiche ist auch auf der Unterseite der Fall.

Bei jüngeren (nicht jungen) Individuen herrscht auf der Oberseite Braun noch mehr vor und überzieht auch die bei den Alten grauen Stellen.

Flügel: ♀ 149—156, ♂ 146—150 *mm*.

Typen: ♀ ♂ Tallah, 8./V. 1897 (Nr. 239, 235, Koll. Bar. E. Erlanger).

Verbreitung: Tunesien (Schottgebiet).

**Pisorhina scops graeca* Tsch. (Ornith. Jahrb., XV, 1904, Nr. 3, p. 102—103.)

Allgemeiner Charakter: Oben dunkler bräunlichgrau, Rostfarbe wie bei vorhergehender oder noch lebhafter; unten dunkler — graubräunlich — dicht rotbraun und schwärzlich gewässert; ♀ mit groben Schaftflecken.

♀ (Megali vrysis, 5./IV. 1902). Oben alle grauen Partien infolge dunklerer Wässerung düsterer, rostfarbige Stellen zum mindesten ebenso oder noch lebhafter als bei vorhergehender. Flecke der äußeren Schulterfedern rostgelblich. Unten mit bräunlicherem Tone, vielfache weiße Stellen an den unteren Teilen freilassend. Wässerung dunkler, vorwiegend im oberen Teile dichter und mit groben schwarzen, am Ende sich auch zum Teile verbreiternden Schaftflecken, welch letztere Form für das ♀ charakteristisch zu sein scheint.

♂ (Megali vrysis, 5./IV. 1902). Oben weit brauner und dichter gewässert, daher dunkler, Rostfarbe lebhafter. Unten geradezu dunkel — graubräunlich — dicht, fein gewässert, mit hervortretender schmaler weißer Bänderung und vielfach durchschimmerndem Rostgelb. Flügel: ♀ 156—157, ♂ 150—155 *mm*.

Typen: ♀ ♂ Megali vrysis bei Lamia, 5./IV. 1902 (Mus. Sarajevo).

Verbreitung: Griechenland (Festland).

Pisorhina scops tuneti Tsch. (Ornith. Jahrb., XV, 1904, H. 3, p. 103.)

Allgemeiner Charakter: *P. scops pulchella* ähnlich, aber oben noch dunkler bezw. verdüstert, so daß die lichteren Stellen wie verwischt erscheinen. Von allen braunen *scops*-Formen sofort durch sehr dunkle (schwärzliche) Schwingen, von denen sich die weiße Fleckung stark abhebt, kenntlich.

♂ (Umgebung von Tunis, Apr. 1903). Die Oberseite hat viel Ähnlichkeit mit *pulchella*, die darin besteht, daß sie gleichfalls dunkel ist, doch ist die Färbung mehr verdüstert und die Zeichnung, welche bei jener deutlich und scharf hervortritt, mehr verschwommen. Die dichte feine Wässerung verdrängt fast ganz die helleren Partien, die durch licht bräunlichgraue Töne, welche dem Gefieder ein «bestaubtes» Aussehen verleihen, angedeutet sind. Die rostfarbigen Stellen matter.

Die Unterseite ist wie bei dem typischen *scops* aus Krain, Steiermark, Kärnten, Dalmatien, doch die dunkle Wässerung intensiver und schärfer und an den Weichen dichter.

Die Schwingen sind sehr verdunkelt, ganz abweichend von allen anderen braunen Formen. Handschwingen: Außenfahne schwärzlich, weiß gewürfelt; erstere Farbe am Schafte rein, gegen das Weiß scharf abgegrenzt, nach außen in auf rostgelblichem Grunde stehende feine Wässerung übergehend. Innenfahne bis zur halben Breite schwärzlich, von da in Binden sich auflösend. Armschwingen: Innenfahne ebenso, auf der Außenfahne ist die weiß-schwärzliche Bänderung nur angedeutet, indem die rostgelblichen Stellen schwärzlich, die schwärzlichen rostgelblich gewässert sind. Schwingenspitzen wie die obersten Arm- und die Schulterfedern bräunlichgrau, schwärzlich gewässert.

Schwanzfedern wie die Schwingenspitzen mit etwas rostfarbiger Beimischung und fünf schmalen rostgelblichen, nach unten zu schwärzlich begrenzten durchgehenden Binden. Flügel 160 *mm*.

Type: ♂ Umgebung von Tunis, IV. 1903 (Nr. 5114, Koll. v. Tschusi).

Verbreitung: Tunesien (nördliches Faunengebiet).

**Pisorhina scops cycladum* Tsch. (Ornith. Jahrb., XV, 1904, Nr. 3, p. 104.)

Allgemeiner Charakter: Oben und unten vorwiegend dunkler grauer Ton; Rostfärbung nur angedeutet; Tropfenflecke an den äußeren Schulterfedern weiß.

♀ (Naxos, Melanes, 14./VI. 1894). Oberkopf bräunlichgrau, übriger Oberkörper dunkelgrau, teilweise leicht bräunlich überflogen, schwarz gewässert; äußere Mantelfedern und obere Unterarmdecken dunkel rostbraun; äußere Schulterfedern weiß getropft, nur im obersten Teile gelblich überflogen. Schwungfedern sehr dunkel — schwärzlich, aber doch nicht so dunkel wie bei *tuneti* — übrige Flügelfedern wie die des Oberkörpers.

Unterseite gleichfalls grau, in ihren unteren Teilen lichter, bezw. mehr weiß, nur hie und da mit etwas durchschimmerndem, sehr blassem Rostgelb, scharfer schwärzlicher Wässerung und zahlreichen schwarzen Schaftflecken.

♂ (Naxos, Chalki, 16./VI. 1894) gleicht ganz dem ♀, nur die oberen Sekundärschwingen scheinen ein helleres Grau zu tragen. Flügel ♀ 159, ♂ 149 *mm*.

Typen: ♀ Naxos (Melanes), 14./VI. 1894, ♂ Naxos (Chalki), 16./VI. 1894 (Mus. Sarajevo).

Verbreitung: Naxos, vielleicht alle südöstlich gelegenen griechischen Inseln.

Syrnium uralense sibiricum Tsch. (Ornith. Jahrb., XIV, 1903, H. 5, 6, p. 169.)

Allgemeiner Charakter: Reineres Weiß, dunklere, schärfere Zeichnung.

Ad. Gesicht grauweiß, Schleier weiß, minder dicht schwarzbraun gefleckt. Unterseite reinweiß mit oben schwärzlichbraunen, nach unten zu schwarzen Längsflecken. Lauf- und Zehenbefiederung gelblichweiß, ohne braune Melierung. Kopf-, Halspartien, Rücken weiß mit schmäleren schwarzbraunen, nach unten zu mehr dunkelbraunen Längsflecken. Bürzel und obere Schwanzdecken graubraun, stärker weißlich gebändert. Schwungfedern schmäler dunkel gebändert, Außenfahnen grauweiß gebändert. Flügeldecken und Schulterfedern mehr und reiner weiß, sparsamere, schärfere dunklere Fleckung. Untere Flügeldecken fast weiß oder nur schwach durchscheinend längsgefleckt. Schwanzfedern: Binden mehr graubraun und schmäler. Flügellänge ♂ 355, ♀ 355—370 *mm*.

Type: ♀ Tomsk, 20./X. 1900 (Nr. 4827, Koll. v. Tschusi).

Verbreitung: Sibirien.

Familie: Falconidae.

Falco vespertinus obscurus Tsch. (Ornith. Jahrb., XV, 1904, H. 5, 6, p. 229.)

Allgemeiner Charakter: Im ganzen dunkler, untere Flügeldecken, Achselfedern und der Bug rauchschwarz.

♂ ad. (Tomsk, 6./V. 1894). Unterseite etwas dunkler schieferblau, auffälliger an den Weichen; Oberseite fast so dunkel wie der Oberkopf; Armschwingen nur wenig heller als jene, dagegen die beim typischen Rotfußfalken silbergrauweißen Handschwingen und deren Decken mehr ins Graue ziehend, erstere recht breit, letztere schmal schwärzlichgrau gesäumt und mit einzelnen solchen Flecken. Innerer Flügelbug, Flügeldecken und Achselfedern rauchschwarz; Innenfahnen der Schwingen schwärzlichgraubraun, statt grau. Flügellänge 230, 236 *mm*.

Type: ♂ Tomsk, 6./V. 1894 (Nr. 758, Koll. v. Tschusi).

Verbreitung: W.-Sibirien.

Familie: Perdicidae.

Caccabis rufa maderensis Tsch. (Ornith. Jahrb., XV, 1904, H. 3, p. 106—107.)

Allgemeiner Charakter: Intensiveres Kolorit. Rücken dunkler, Rostfarbe tiefer, graue Partien blauer.

♂ ad. Stirne und Vorderscheitel bleigrau, Hinterscheitel, Hinterkopf und Genick tief rostbraun. Nacken, oberer Teil des Oberrückens und Kropfseiten ebenso, aber etwas matter. Übriger Teil des Rückens, Bürzel und obere Schwanzdecken dunkel grünlichbraungrau (olivenfarbig). Flügel wie der Rücken. Schwungfedern fast schwarz mit lebhaft rostgelber Außenfahne. Obere Steuerfedern wie der Rücken, übrige feurig rostrot. Brust graublau. Bauch und untere Stoßdecken tief rostgelb. Seitenquerstreifen tief schwarz und dunkel rostrot. ♀ etwas blasser als das ♂. Flügellänge ♂ 150—158, ♀ 148 *mm*.

Typen: ♂ P. Pargo, 29./XI. 1903, ♀ P. Serra, 18./XI. 1902 (Nr. 5332, 5053, Koll. v. Tschusi).

Verbreitung: Madeira.

Familie: Columbidae.

Columba palumbus maderensis Tsch. (Ornith. Jahrb., XV, 1904, H. 5, 6, p. 227—228.)

Allgemeiner Charakter: Färbung durchgängig lebhafter, besonders auffällig ist der schwarze Endfleck auf der Unterseite der Steuerfeder.

♂ (Boaventura, 30./I. 1904). Graue Kopfpartien merklich dunkler; Rücken, Bürzel und obere Schwanzdecken weit dunkler blaugrau; Mantel, Schulterfedern und Flügeldecken nicht licht graubräunlich, sondern dunkler bräunlichgrau; Sekundarien mit Ausnahme der obersten tief grau, Primarien sehr dunkel graubräunlich; der von den oberen Decken unbedeckte Teil der Steuerfedern mattschwarz (schieferschwarz), Unterseite derselben licht bläulichgrau mit schwarzem, scharf begrenztem Fleck; weinrote Färbung der Unterseite kaum lebhafter, wohl aber die grauen Partien, besonders der unteren Decken. Flügellänge 242 *mm*.

♀ matter gefärbt, aber noch immer lebhafter als solche der typischen Form.

Type: ♂ Boaventura, 30./I. 1904 (Nr. 5390, Koll. v. Tschusi).

Verbreitung: Madeira.

Die Farbenaberrationen meiner Sammlung,

jetzt im Besitze des k. k. naturhistorischen Hofmuseums in Wien.

Von

Viktor Ritter v. Tschusi zu Schmidhoffen.

Familie: Sylviidae.

Erithacus luscinia (L.).

Kat.-Nr.

414. ? Tunis, 1896. Ganz weiß, stellenweise sehr schwach gelblich-bräunlich überflogen; auf dem Unterrücken mit größtenteils verdecktem Grau. Schnabel und Tarsen gelblichbraun.

Erithacus titis (L.).

178. juv. Arnsdorf a. D. (Niederösterreich), Mai 1884. Ein noch nicht ganz ausgewachsener, rein weißer Vogel (Albino) mit roten Augen, gelblichweißen Beinen und ebenso gefärbtem Schnabel.

Turdus musicus L.

4950. ♂ Cremona (Italien), 10./III. 1902. Oberseite, Flügel und Schwanzfedern gelblich graubraun. Unterseite weiß mit kaum merklichem gelblichen Kehlanfluge. Fleckung in matt Graubraun.

Turdus pilaris L.

1460. ♂ Mühlviertel (Oberösterreich), Herbst. Oberkopf bräunlichgrau mit schwärzlichen Schaftstrichen. Hinterhals und Halsseiten gelblichgrau, Oberrücken und Schulterfedern rostgelblichgrau, Bürzel und obere Schwanzdecken schmutzigweiß. Kehle blaß-, Oberbrust und Seiten rostgelblich mit oben bräunlicher, an den Seiten mit roströtlicher Fleckung. Flügel graubräunlich, die Sekundarien gegen das Ende zu mit weißlichen Außenfahnen und bei den obersten Sekundarien und Primarien mit ebensolchem Endteile.

Turdus merula merula (L.).

5127. ♂ ad. Rom, 24./XII. 1902. Wangen größtenteils weiß, Kinn-Kehlseiten, untere Kehlpartie, Genick und Hinterhals mehr weniger weiß gefleckt.

5635. ♂ ad. Agro romano, 7./II. 1903. Kropf-, Brust- und Bauchseiten trüb bräunlichweiß gefleckt.

4787. ♂ ad. Rom, 11./XII. 1902. Kropf, Brust, Bauch und untere Schwanzdecken weißlich und bräunlichgrau gefleckt. Kinn, Kehle auf weißlichgrauem Grunde schwarz gefleckt. Am Oberrücken einige graubraune Federn.

Kat.-Nr.

5636. ♂ juv. Bracciano (Italien), 28./X. 1903. Kinn, Kehle auf weißlichgrauem Grunde schwarz gefleckt, Kropf bräunlich, Mitte der Unterseite grauweiß gefleckt.

4808. ♂ jun. Toskana, 1./III. 1901. Untere Kropfpartie und Körperseiten graubraun gefleckt.

4769. ♂ ad. Bodenbach a. E. (Böhmen), Frühjahr 1896. An der Schnabelwurzel und Stirne einzelne weiße Federchen, an der linken Weiche eine weißliche Feder.

1418. ♂ ad. Innsbrucker Gegend, 20./XII. 1887. Auf der rechten Seite des Oberkopfes eine, links an der Ohrseite, rechts hinter derselben einige weiße Federn.

1417. ♂ Hallein, 6./I. 1895. Hat auf der linken Brust- und Bauchseite weißlichgraue Federränder, die dieser Partie ein geschupptes Aussehen verleihen.

4786. ♀ jun. (var. *montana* Savi), Rom, 9./I. 1904.

4551. ♀ ad. (var. *montana* Savi), Rom, 18./I. 1903.
Unterseite lebhaft rostbräunlich, besonders an Kinn und Kehle bei sonst normaler Zeichnung.

Turdus torquatus alpestris (Br.).

1441. ♂ Zirl bei Innsbruck, 12./IV. 1888. Rechte Ohrgegend, Wange und Halsseite weiß gefleckt; einzelne weiße Federn am Hinterhals.

1442. ♂ Höttingerau bei Innsbruck, 10./IV. 1888. Nackenpartie weiß gefleckt, einzelne weiße Federn da und dort auf dem Kopfe.

Turdus torquatus torquatus (L.).

4813. ♀ Außergefild (Böhmerwald), 12./X. 1901. Auf dem Oberkopf befindet sich eine weiße Feder.

Sylvia atricapilla obscura Tsch.

3843. ♂ Funchal (Madeira), 27./I. 1905. Der ganze Kopf und Hals bis zum Rücken und der Brust glänzend kohlschwarz, der übrige Körper oben und unten gelblich graubraun, auch die Flügeldecken und Säume von gleicher Färbung *(Sylvia Heinekeni)*.

Familie: Alaudidae.

Alauda arvensis arvensis (L.).

5388. ♀ Cremona (Italien), 2./IX. 1903. Unterseite weißlich, leicht gelbbräunlich überflogen, oben isabellfarben mit grauer Beimischung, auf beiden die Zeichnung in Dunkelbraun, am dunkelsten auf dem Vorderkopf und dem Bürzel. Flügeldecken, Schulterfedern und Sekundarien isabellgrau, der Bug und die Sekundariensäume mehr isabell, letztere gegen die Spitzen zu ins Weißliche übergehend. Außenfahnen und Spitzen der Primarien weiß, Innenfahnen schwärzlichbraun, gegen die Spitzen zu in Lichtbraun abtönend. Schwanzfedern isabellgrau; die mittelsten mit dunkler Grundpartie, die übrigen mit dunklen Innen- und weißen Außenfahnen. Obere Schwanzdecken deutlicher isabell mit braunen Schaftflecken. Schnabel und Beine normal.

Lullula arborea arborea (L.).

Kat.-Nr.
2846. ? Triest, 20./XI. 1885. Oberseite rostgelblichweiß mit rostgelblichen Wischen und feinen Säumchen. Hinterhals etwas mit grauem Ton. Unter- wie Oberseitezeichnung, Fleckung der Kehlpartie in dunkleren Wischen angedeutet. Flügel und Schwanzfedern, soweit unbedeckt, weiß, rostgelblich —, die Handschwingen graulich-rostfarben gesäumt, letztere auf dem bedeckten Teile licht graubräunlich, an der Spitze weiß. Handdecken dunkelgrau mit rostgelblicher Spitze. Schnabel und Beine licht.

Alaemon alaudipes alaudipes (Desf.).

5745. ♀. Tunis, Januar. Eine fahle Aberration, bei der die normale Färbung und Zeichnung in blassen Tönen angedeutet ist.

Familie: **Motacillidae.**

Motacilla alba alba (L.).

3638. ♂ Rovereto (Südtirol), 18./X. 1888. Kopf und Hinterhals gelblichweiß, unregelmäßig schwärzlichgrau gefleckt; Rücken und Bürzel grau; Schwanzdecken weiß und schwarz; Kopfseiten und die ganze Unterseite weiß, der schwarze Kehlring durch teils hervortretende, teils verdeckte schwarze Federn markiert; Flügel blässer als sonst, rechterseits eine Schulterfeder —, linkerseits mehrere und die vorletzte Sekundarie weiß; Schwanzfedern normal.

Anthus trivialis trivialis (L.).

3743. ♀ ad. Hallein (Salzburg), 20./IX. 1889. Bräunlichgelb, alle sonst dunklen Partien als solche nur schwach angedeutet.

Familie: **Fringillidae.**

Emberiza citrinella citrinella (L.).

3020. ♂ Hallein (Salzburg), 12./V. 1888. Der unbedeckte Teil der Primarien, die mittleren Sekundarien und deren Außenfahnen schmutzigweiß mit bräunlichen Enden; drei der großen Primarien haben an den Außenfahnen unterhalb der großen Decken je eine kleine weiße Stelle. Dritte bis fünfte Steuerfeder links braun mit einer deutlichen weißlichen, einer verschwommenen hellbräunlichen Binde und schmutzigweißem Ende; Außenfahnen der linksseitigen Schwanzfedern gegen die Wurzel zu gelblichgrün. Das Exemplar hat einen sehr deutlichen rostfarbigen Bartstreifen.

4239. ♂ Schwaz (Tirol), 28./IX. 1899. Eine im ganzen oben bleich bräunlichgelbe, unten bleich gelbe Aberration mit dunkler markierter Zeichnung. Kopf matt gelblich und bräunlichgelb, ebenso Rücken und Bürzel mit bräunlich angedeuteter Streifenzeichnung. Unterseite blaßgelb, Strichelung verschwommen sichtbar. Primarien auf den Innenfahnen matt bräunlich, außen gelb gesäumt, gegen und an der Spitze weißlich. Sekundarien innen mattbraun, die unteren wie die Primarien gelb gerandet, die oberen licht gelblichbraun mit weißlichem Ende. Flügeldecken auf dunklerem Grunde gelblichbraun gesäumt. Schwanzfedern graubräunlich, gelb gesäumt.

Kat.-Nr.

Acanthis spinus (L.).

3453. ♂ Neustadtl (Böhmen), Juni 1889. Hat gelben, statt schwarzen Kehlfleck, sonst normal.

Fringilla montifringilla L.

Beim Bergfinken findet sich öfters eine Neigung zu schwarzer und weißer Kinn- und Kehlfärbung. Meine Sammlung weist diesbezüglich folgende Stadien beider Aberrationen auf:

a) Schwarzkehlig:

3500. ♂ Axamer Christen bei Innsbruck, 10./XI. 1887. Kinn weißlich mit einzelnen schwärzlichen Federchen.

3501. ♂ Axamer Christen bei Innsbruck, 10./XI. 1887. Befiederung des Kieferastwinkels schwärzlich.

3502. ♂ Axamer Christen bei Innsbruck, 11./XI. 1887. Kinn auf rostgelblichem Grunde mit einzelnen schwärzlichen Federchen.

3503. ♂ Hallein, 24./XII. 1886. Kiefernastwinkel auf weißlichem Grunde schwarz gefleckt, einzelne schwärzliche Federchen auf rostgelblichem Grunde längs der Halsseiten.

3504. ♂ Axamer Christen bei Innsbruck, 12./XII. 1887. Kinn und Kehle gelblichweiß, letztere mit zerstreuten gröberen schwärzlichen Fleckchen.

3505. ♂ Axamer Christen bei Innsbruck, 11./XI. 1887. Die linke Kinnseite zur Hälfte gelblichweiß, schwärzlich gefleckt, die rechte rostgelblich.

3506. ♂ Axamer Christen bei Innsbruck, 14./XI. 1887. Nur die Kinnmitte, beiderseits eine schmale rostgelbliche Zone freilassend, schwarz mit weißlichen Säumen.

3507. ♂ Innsbrucker Umgebung, 28./X. 1887. Kinn weißlich, Kehle schwärzlich am Grunde, durch lichtere Ränder teilweise verdeckt.

3508. ♂ Innsbrucker Umgebung, 31./X. 1887. Kinn- und obere Kehlpartie am Grunde schwarz mit lichten Federrändern.

3509. ♂ Innsbrucker Umgebung, 8./XI. 1887. Kinn und Kehle auf lehmgelblichem Grunde mit durchscheinender dichter schwarzer Fleckung.

3510. ♂ Axamer Christen bei Innsbruck, 20./XII. 1887. Kinn und Kehle rostgelblich, schwarz gebändert.

3511. ♂ Axamer Christen bei Innsbruck, 4./XI. 1887. Kinn und Kehle stark schwarz gefleckt, ersteres infolge der breiten lichten Federsäume beinahe gelblichweiß.

3512. ♂ Hallein, 22./XI. 1884. Kinn und oberer Teil der Kehle schwarz.

b) Weißkehlig:

3513. ♂ Innsbrucker Umgebung, 22./XI. 1887. Oberste Kinnpartie weißlich.

3518. ♂ Innsbrucker Umgebung, 10./XI. 1887. Obere Kinnpartie weiß.

3517. ♂ Simmeringer Heide (Niederösterreich), 23./X. 1887. Obere Kinnpartie rein weiß.

3514. ♂ Axamer Christen bei Innsbruck, 10./XI. 1887. Obere Kinnpartie rein weiß.

3515. ♀ Axamer Christen bei Innsbruck, 11./XI. 1887. Obere Kinnpartie rein weiß.

3516. ♀ Axamer Christen bei Innsbruck, 18./XI. 1887. Kinn, Kehle und ein um die Kopfseiten und den Hinterkopf sich ziehender, auf der rechten Seite jedoch unterbrochener Ring weiß.

Passer domesticus domesticus (L.).

Kat.-Nr.

3210. juv. Zeltweg (Steiermark), 27./VI. 1888. Kopf, Rücken, Bürzel und Flügel matt rostgelblich, die Spitzen letzterer und die Steuerfedern lichter. Unterseite schmutzigweiß mit rostgelblichem Hauch. Schnabel und Beine gelblich.

3207. juv. Hallein, Juli 1885. Ganz weiß, Schnabel und Beine licht gelblich, Augen rot.

3208. juv. Hallein, 16./VII. 1894. Die großen Schwingen in der Hälfte mit weißlicher Außenfahne.

3209. juv. Hallein, 29./VI. 1894. Sekundarien mit weißen Außensäumen.

3198. ♂ ad. Glitt (Bukowina), 27./VI. 1893. Stirne, vorderer Scheitelteil, Kopfseiten rein weiß, restliche Kopfpartie grau mit kastanienbraunem Streif. Hinterhals grau. Rücken- und Schulterfedern weiß, erstere am Mantel von normal gefärbten Federn umgeben. Unterseite weiß, schwarzer Kehlfleck grau. Flügelfedern bis auf eine mittlere und die oberen weißen Sekundarien normal. Große Flügeldecken, und zwar die hinterste auf der Innenseite, am Ende und das letzte Drittel weiß, die nächste nur mit schmalem weißen Rande. Schwanzfedern normal.

Passer italiae italiae (Vieill.).

5533. ♂ Cremona (Italien), November 1904. Oberkopf weiß, Hinterhals und Halsseiten sowie Schläfen graubraun. Rücken, Bürzel, obere Schwanzdecken weiß. Linke Kopfseite weiß, gegen das Kinn zu bräunlichgrau gefleckt, rechte weiß und bräunlichgrau. Unterkörper weiß, an der Kehle graugelblich mit dunklen Schaftflecken. Erste Schwinge rechts am Ende mit weißem Außen- und breitem Innensaume, zweite, sechste bis achte und die drei obersten Sekundarien und Decken rein weiß, letztere mit einigen normal gefärbten Federn. Linker Flügel, erste Schwinge isabell, zweite, siebente, achte rein weiß, vierte mit weißlicher Innenfahne gegen die Spitze zu; die oberste Sekundarie zwar weiß, aber mit schwärzlichem lanzettförmigen Schaftfleck, die zunächst befindliche mit weißem Mittelfleck am Ende. Fünfte Schwanzfeder beiderseits weiß, die übrigen normal, nur die erste rechts und die vierte links mit weißem Endfleckchen. Die langen unteren Schwanzdecken normal, die anderen weiß.

Passer hispaniolensis hispaniolensis (Temm.).

5646. ♀ Gafsa (Tunesien), 11./XII. 1903. Oberseite licht isabellgelb, am dunkelsten auf dem Oberkopf. Flügel weiß nach außen, untere Sekundarien isabell gesäumt, Deckfedern weißlich und isabell, Schulterfedern isabell. Unterseite weiß mit isabellfarbigem Hauch. Die mittleren Schwanzfedern weiß, die übrigen nur auf den Außensäumen, während die Innenfahne eine matte Isabellfärbung zeigt. Schnabel und Beine gelblich.

Familie: Sturnidae.

Pastor roseus (L.).

5045. ♂ ad. Tiflis (Transkaukasien), Frühjahr 1902. Eine lange Feder in der schwarzen Holle ist lachsfarben.

Familie: **Corvidae.**

Colaeus monedula monedula (L.).

Kat.-Nr.

19. ad. Roter Berg bei Brünn (Mähren), 28./X. 1896. Nasenborsten zum Teile weiß, Kinn, Bartstreifen, Stirne, Partie ober den Augen und Seiten des Hinterkopfes mit vereinzelten weißen Federn, sonst normal.

Corvus cornix cornix (L.).

1044. ♂ ad. Heinersdorf, Isergebirge (Böhmen), 11./II. 1889. Vorwiegend normal gefärbt, doch Nasenborsten schmutzigweiß, Oberkopf weiß und grauweiß mit schwarzen Federn untermischt, vereinzelte weiße an den Wangen-, Ohr- und Schläfenpartien. Auf dem linken Flügel, und zwar am Flügelrand einzelne weiße Federn, desgleichen die dritte Schwinge rein weiß; auf dem rechten Flügel einzelne weiße Federn am Flügelrand und nur zwei große Decken mit weißlichen Rändern. Schnabel hornweiß mit einigen dunkleren Streifen, Unterschnabel zum größeren Teile von der Wurzel an hornbraun. Das linke Bein lichtgelblich, Zehen horngelb, Nägel weißlich, der der Hinterzehe oben bräunlich; das rechte Bein mit Zehen und Nägeln bräunlich, letztere gegen die Spitze zu licht.

Corvus corone corone (L.).

4538. Hallein, 22./IX. 1900. Bei sonst normaler Körperfärbung zeigen die Flügel ein graubraunes Kolorit, das insbesonders auf den großen Decken und dann auf den inneren Sekundarien, hier speziell gegen die Spitzen zu, in Fahlbraun abtönt, während die äußeren und die Primarien bis auf die Spitzen, ebenso die Steuerfedern eine graubräunliche Färbung mit undeutlicher Bänderung zeigen. Auch die Schnabelborsten sind an den Spitzen braun.

Familie: **Laniidae.**

Lanius collurio collurio (L.).

1404. ♂ juv. Cremona (Italien), 5./VIII. 1904. Oberkopf gelblichrostfarben, undeutlich gewellt. Rücken, obere Schwanzdecken und Schwanzfedern hell rostfarben, Bürzel lichter. Kinn und Kehle weiß, übrige Unterseite rostgelblichweiß. Flügel, und zwar Primarien weiß, außen schmal rostgelblich gesäumt. Die gedeckten Sekundarien weiß, die oberen und die ganzen Flügeldecken hell rostfarben mit hellerem Mittel- und Endteil. Schnabel und Füße gelblich.

Lanius excubitor excubitor (L.).

1321. ♀ ad. Klagenfurt (Kärnten), anfangs Dezember 1883. Ober- und Unterseite weiß, vorwiegend oben mit sehr schwachem graubräunlichen Hauche. Alle sonst normal schwarzen Partien sind braun, und zwar lichtbraun der vom Schnabel hinter das Auge verlaufende Streif, der ganze Flügel, doch da die Außensäume zumeist weißlich sind, tritt die braune Grundfarbe nur zum Teile hervor oder scheint gedämpft durch. Die oberen Sekundarien und die hervortretenden Spitzen der Primarien schmutzigweiß mit bräunlichem Stich.

Kat.-Nr.

Die zwei mittleren Schwanzfedern sind schmutzig bräunlichweiß, die übrigen auf der Innenfahne braun, an der Außenfahne lichter, bei den äußeren weißlich. Schnabel licht, Füße und Nagel braun.

Lanius excubitor algeriensis (Less.).

526. ♂ Tunis, Herbst 1897. Auf der rechten Seite des Scheitels ober dem Auge stehen mehrere weiße Federchen.

Familie: **Muscicapidae.**

Ampelis japonicus Sieb.

523. ♂ Yokohama (Japan), 1894. Die vier ersten Handschwingen des rechten Flügels sind weiß, außerdem ein paar Federchen im schwarzen Kehlfleck.

Familie: **Hirundinidae.**

Hirundo rustica rustica (L.).

5757. juv. Mauterndorf, Lungau (Salzburg), 28./VII. 1902. Oberseite, Flügel und Schwanzfedern silbergrauweiß, auf dem Kopf und Unterrücken am dunkelsten. Unterseite weiß, Brust und Seiten mit deutlich weinrötlichem Anfluge. Schnabel und Beine gelblich.

970. Fort Opus (Dalmatien), 24./X. 1886. Oberseite, Flügel und Schwanzfedern schmutzig gelblichweiß, an der Stirne mit rostfärbigen Federchen; Schultern mit bräunlichem Ton und mattbraunen großen Flügeldecken auf der linken Seite, sowie tiefer bräunlichen linken oberen Schwanzdecken. Kinn, Kehle hell rostfarben, Unterseite rostgelblich. Schnabel und Beine gelblich.

5702. ♂ Tunis, April. Ein auf der Unterseite schwach rostgelblich überflogenes Exemplar ist dadurch interessant, daß die beiden längsten unteren Schwanzdecken vor dem Ende einen 5 *mm* breiten schwarzen Fleck besitzen, der am Ende fein weiß gesäumt ist.

Familie: **Picidae.**

Dryocopus martius[1]) (L.).

♂ ad. Rottal (Niederbayern), Ende September 1903. Normal, nur auf dem linken Flügel die Bugdecken, die hinteren großen Decken und die freie Seite der Sekundarien mit Ausnahme der zwei letzten und die Außenfahne der ersten Primarie dunkel zimtbraun, desgleichen die anschließende Seite. Auch die Außenfahnen der Primarien, besonders gegen die Spitze zu, zeigen die braune Farbe, aber dunkler. Auf dem rechten Flügel macht sich die Zimtfärbung, jedoch nur auf dem Flügelbuge deutlich bemerkbar, während sie an den anderen Teilen mehr als bräunlicher Anflug auftritt.

Familie: **Falconidae.**

Circus pygargus (L.).

5044. ♂ Tiflis (Transkaukasien), Frühjahr 1902. Kopf-, Halsseiten- und Hinterhalsfedern mit dunkel schieferfarbigen Enden. Rücken dunkler als sonst, un-

[1]) Nicht im Museum.

Kat.-Nr.

deutlich dunkelgrau gefleckt mit durchschimmerndem Braun. Sämtliche Flügeldecken, die kleinen mit breitem dunkelschieferfarbigen Ende, die großen und die Sekundarien mit ebensolcher Außenfahne und die Schulterfedern mit sehr breitem, gleichgefärbtem Ende. Unterseite mit undeutlichen schiefergrauen Wischen. Bürzeldecken ebenso dunkel geendet.

Buteo buteo buteo (L.).

4187. Scharbeutz (Lübeck) ? Die ganze Unterseite weiß, nur die Kropfpartie grob schwarzbraun gefleckt. Rücken, Bürzel, obere Schwanzdecken weiß, der obere Teil des ersteren schwach und unregelmäßig gefleckt. Flügelbug, mittlere und kleine Decken und Schulterfedern mit Ausnahme der längsten weiß, erstere nur mit einzelnen schwärzlichen Schaftflecken und mit größeren braunen Flecken. Hosen gelblichweiß.

605. ♀ Großenzersdorf (Niederösterreich), 20./II. 1898. Oben blaßbraun, unten Zeichnung ebenso und sparsam, Brust und Brustmitte und untere Stoßdecken gelblichweiß, nach unten zu in Schmutziggrau übergehend. Hosen gelblichweiß, unten schmutziggrau.

Familie: Tetraonidae.

Tetrao tetrix tetrix (L.).

5759. ♂. sen. Lech (Vorarlberg), 19./V. 1899. Ein uralter Hahn mit riesigen Sicheln. An der linken Kehlseite eine, auf der Brust einige weiße Federn.

2349. ♂ ad. Gaisberg (Salzburg), 27./V. 1887. Einige weiße Federn an der Kehle.

Familie: Perdicidae.

Caccabis petrosa petrosa[1]) (Gm.).

♀ ad. Monti di Pula bei Cagliari (Sardinien). Die bräunliche Färbung in Grau, die rostbräunliche in fahles lichtes Graubraun und Gelblichweiß abgetönt. Oberkopf und Hinterhals statt braunrot, graulichbraun, ebenso die Ohrdecken und das Halsband, dessen weiße Fleckung größer ist und die sonst rostrote Grundfärbung nur als graubraune Berandung erscheinen läßt. Rücken und Oberschwanzdecken aschgrau. Flügeldecken, Sekundarien und die oberen Schwanzfedern grau, die blaue und rostfarbige Zeichnung auf den ersteren nur in matten Tönen angedeutet; die rostgelben Außenfahnen der Primarien fast weiß. Kinn und Kehle weißlichgrau, Kropfpartie bläulichgrau. Die ganze übrige Unterseite, einschließlich der unteren Schwanzdecken und der Schenkelbefiederung ein lehmgelb überflogenes Weiß, das nach oben zu Bläulichgrau verläuft. Die Seitenfedern sind am Grunde zwar mohnblau, gegen ihr Ende zu weiß und schwarz gebändert; aber die bei normaler Färbung sich daran schließenden breiten, lebhaft rostgelben Säume sind nur schwach bräunlich angedeutet.

Perdix perdix perdix (L.).

2311. ♂ ad. Revier Weiz (Steiermark), 29./X. 1883. Vorderer Teil der Stirne in einem Streifen bis ober die Augenmitte, dann Zügel, Wangen schwarz, welche

[1]) Nicht im Museum.

Kat.-Nr.

Färbung sich beiderseits in breiter bartstreifenartiger Form längs des Kinns bis an die Kehle zieht. Oberster Kinnwinkel rein weiß. Scheitel und Hinterkopf normal gefärbt. Kehle und Wangen graubraun. An Stelle der grauen Grundfarbe tritt auf der Ober- und Unterseite eine graubraune Färbung mit schärfer hervortretender, gröberer schwärzlicher Wässerung und Wellung. Die rostfarbige Querbänderung der Seiten ist zwar vorhanden, aber dunkler und minder scharf abgesetzt. Die sonst weißen Partien des Bauches und die Tibialbefiederung lichtbraun. Die Stelle des Schildes markieren einige rein weiße Federn. Unterstoßdecken graubraun mit vorhandener Zeichnung. Flügelfedern matter und bräunlicher. Schulterfedern wie der Rücken, die weißen Schaftstreifen nur schwach in Gelbbräunlich angedeutet, und zwar nur im oberen Teile. Steuerfedern bei normaler Zeichnung matter. Schnabel bleigrau. Beine und Nägel braun.

2310. ♂ juv. Mariahof (Obersteiermark), September 1880. Die schwarze Zeichnung am Kopfe wie bei dem vorhergehenden, aber minder ausgedehnt, doch schließt sich an die schwache schwarze Stirnbinde eine breitere rostbraune, in das Scheitelgefieder übergehende an. Kopf im übrigen sowie Hinterhals, Halsseiten und oberer Vorderhals graubraun mit den feinen weißlichen Schaftstreifen des Jugendkleides versehen. Bauch- und Schenkelbefiederung braun. Rücken und Oberschwanzdecken graubraun, doch tritt hier die rostbraune an Stelle der schwarzen Bänderung. Kehl und Kropfpartie bei normaler Zeichnung grau mit bräunlichem Anflug. Übrige Unterseite graubraun, an den Seiten mit breiter rostfarbiger Querbänderung. Handschwingen normal, Armschwingen und Schulterfedern mit weit mehr schwarzer und auch rostbrauner Zeichnung und deutlichen weißlichen Schaftstreifen. Schnabel dunkel bleigrau, Beine braun, Nägel dunkelbraun.

Dieses Stück wurde von Pfarrer Bl. Hanf, l. c., aus einer Kette normal gefärbter Hühner erlegt.

Villa Tännenhof bei Hallein, Juli 1906.

Schedae ad «Kryptogamas exsiccatas»

editae a Museo Palatino Vindobonensi.

Auctore

Dre. A. Zahlbruckner.

Centuria XIV.

Unter Mitwirkung der Frau Lily Rechinger und der Herren J. A. Bäumler, Prof. W. C. Barbour, Dr. E. Bauer, J. Baumgartner (Musci), J. Bornmüller, Dr. M. Bouly de Lesdain, Prof. Dr. F. Bubák (Uredineae), E. Černý, Dr. J. C. Constantineanu, Kustos Dr. F. Filárszky, M. Fleischer, Kustos A. Handlirsch, Prof. Dr. A. Hansgirg, Dr. H. E. Hasse, Prof. A. C. Herre, Prof. Dr. F. v. Höhnel, Dr. E. Janchen, Kustos-Adjunkt Dr. K. v. Keissler (Hymenomycetes, Ascomycetes und Fungi imperfecti), F. Kovář, Prof. K. Loitlesberger, Primarius Dr. J. Lütkemüller, Prof. Dr. P. Magnus, Prof. Dr. A. Mágócsy-Dietz, Prof. F. Matouschek, K. Müller, Dr. F. Ostermeyer, Assistent Dr. K. Rechinger (Algae), Th. Reinbold, H. Sandstede, Dr. K. Schilberszky, Prof. Dr. V. Schiffner, Prof. J. Schuler, F. Stephani, Dr. S. Stockmayr, P. Pius Strasser, Z. Szabó, Dr. E. Teodorescu, J. Tomek, G. Wiemans, Kustos Dr. A. Zahlbruckner (Lichenes), Prof. H. Zimmermann und Prof. Dr. W. Zopf

herausgegeben

von der botanischen Abteilung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums in Wien.

Fungi (Decades 49—52).

1301. Entyloma Glaucii.

Dangeard in Le Botaniste, ser. IV (1894), p. 12 c. icon.; Sacc., Syll. fung., vol. XI (1895), p. 234.

Fungus chlamydosporifer in foliis *Glaucii lutei* Scop.

Germania (Thuringia): prope Schwellenburg ad Erfurt, m. Julio.

leg. J. Bornmüller.

Die Diagnose von Dangeard ist völlig unzureichend, deswegen entwerfe ich hier eine neue Beschreibung des bisher nur aus Frankreich, Dänemark (Lind) bekannten Pilzes: Flecken beiderseits sichtbar, rundlich oder fast rundlich, anfangs schmutzigweiß, später dunkelgrau, 2—5 *mm* im Durchmesser. Chlamydosporen kugelig bis eiförmig, oft durch gegenseitigen Druck unregelmäßig und schwach polygonal, 10—16 μ im Durchmesser, mit anfangs gelblicher, reif hellbräunlicher, glatter, 1·5—2 μ dicker Membran.

F. Bubák.

1302. Uromyces Ononidis.

Passerini in Rabenh., Fung. eur., Nr. 1692 (1847); Sacc., Syll. fung., vol. VII/2 (1884), p. 556; Bubák in Sitzungsber. d. k. böhm. Ges. Wiss. Prag, Bd. XLVI (1902), p. 9. — *Uromyces Genistae-tinctoriae* Wint. apud Rabenh., Kryptfl. v. Deutschl., 2. Aufl., Bd. I, Abt. 1 (1884), p. 146 p. p. — *Uromyces Anthyllidis* Hariot in Revue mycologique, vol. XIV (1892), p. 12. — *Aecidium Euphorbiae Gerardianae* E. Fischer, Ured. d. Schweiz (1904), p. 530.

Fungus teleutosporifer in foliis *Ononidis spinosae* L.

Hungaria (com. Pozsony): ad Audorf prope Pozsony, m. Sept. leg. J. A. Bäumler.

Die Zugehörigkeit des Aecidiums wurde von Müller in Zentralbl. f. Bakt. u. Parasitenk., 2. Abt., Bd. XVII (1906), p. 211 wahrscheinlich gemacht. Bubák.

1303. Puccinia Menthae.

Pers., Syn. fung. (1808), p. 227; Wint. apud Rabenh., Kryptfl. v. Deutschl., 2. Aufl., Bd. I, Abt. 1 (1884), p. 204; Sacc., Syll. fung., vol. VII/2 (1888), p. 617. — *Aecidium Menthae* DC., Fl. franç., vol. IV (1805), p. 95.

Var. americana.

Burrill in Bull. of the Illinois St. Labor. of Nat. Hist., vol. II (1885), p. 191; Sacc., Syll. fung., vol. VII/2 (1888), p. 617; Sydow, Monogr. Ured., vol. I (1904), p. 284.

Fungus teleutosporifer in foliis *Monardae fistulosae* L.

America borealis (U. S., Pennsylvania): ad Towanda, m. Oct. leg. W. C. Barbour.

1304. Puccinia Aegopodii.

Mart. in Fl. mosq. (1817), p. 226; Wint. apud Rabenh., Kryptfl. v. Deutschl., 2. Aufl., Bd. I, Abt. 1 (1884), p. 174 p. p.; Schröt. apud Cohn, Kryptfl. v. Schles., Bd. III, 1. Hälfte (1887), p. 344; Sacc., Syll. fung., vol. VII (1888), p. 678 p. p.; Plowright, Brit. Ured. (1888), p. 201; Bubák in Sitzungsber. d. k. böhm. Ges. Wiss. Prag (1900), Nr. XXVI; Lindroth in Act. Soc. pro Faun. Flor. fenn. (1902), XXII, Nr. 1, p. 113; E. Fischer, Ured. d. Schweiz (1904), p. 105; Sydow, Monogr. Ured., vol. I (1904), p. 353; Bubák, Honby české, vol. I (1906), p. 139. — *Uredo Aegopodii* Schum., Enum. plant. Saell., vol. II (1803), p. 233. — *Puccinia Aegopodii* Link in Linn., Spec. plant., ed. IV, vol. VI/2 (1825), p. 77.

Fungus teleutosporifer in foliis *Aegopodii podagrariae* L.

Hungaria: ad Auwinkel prope Budapest, m. Junio leg. C. Schilberszky.

Zu dieser Art wurden früher auch die Formen von *Astrantia, Imperatoria* und *Malabaila* gezogen, die ich im Jahre 1900 nach eingehender Untersuchung als eigene Spezies unterschieden habe. Bubák.

1305. Puccinia Magnusiana.

Körnicke in Hedwigia, Bd. XXXIV (1876), p. 179; Wint. apud Rabenh., Kryptfl. v. Deutschl., 2. Aufl., Bd. I, Abt. 1 (1884), p. 221; Schröt. apud Cohn, Kryptfl. v. Schles., Bd. III, 1. Hälfte (1887), p. 332; Sacc., Syll. fung., vol. VII/2 (1888), p. 361; Plowright, Brit. Ured. (1889), p. 177; E. Fischer, Ured. d. Schweiz (1904), p. 241; Sydow, Monogr. Ured., vol. I (1904), p. 785; Bubák, Honby české, vol. I (1906), p. 88. — *Puccinia Phragmitis* Tul. in Ann. Sc. Nat. Bot., ser. IV, tom. II (1854), p. 184 nec Körnicke. — *Aecidium Ranunculacearum* DC., Fl. franç., vol. VI (1815), p. 97 p. p.

Fungus teleutosporifer in foliis vaginisque *Phragmitidis communis* Trin.

a) Hungaria: prope Pozsony, m. Sept. leg. J. A. Bäumler.

b) Romania (distr. Ilfov): in paludibus rivuli Colintina inter Băneasa et Bucureștĭ-noĭ, m. Jan. leg. J. C. Constantineanu.

Nach den Versuchen von Plowright, E. Fischer und Klebahn bildet die vorliegende Art ihre Aecidien auf *Ranunculus repens* und *R. bulbosus*. Bubák.

1306. Stereum purpureum.

Pers., Tent. dispos. fung. (1797), p. 30; Wint. apud Rabenh., Kryptfl. v. Deutschl., 2. Aufl., Bd. I, Abt. 1 (1884), p. 345; Sacc., Syll. fung., vol. VI (1888), p. 563. — *Thelephora purpurea* Schum., Enum. plant. Saell., vol. II (1803), p. 398.

Austria inferior: ad corticem *Populi tremulae* L. in monte Sonntagberg prope Rosenau, m. Febr. leg. P. P. Strasser.

Meist in einer resupinaten Form.

1307. Hymenochaete ferruginea.

Bresad. in Atti d. Accad. di sc. lett. ed arti d. Agiati Rovereto, ser. III, vol. III (1897), p. 109. — *Auricularia ferruginea* Bull., Champign. de la France, tom. I (1791), p. 281, tab. 378. — *Stereum ferrugineum* Fries, Epicr. syst. mycol. (1836—1838), p. 550; Wint. apud Rabenh., Kryptfl. v. Deutschl., 2. Aufl., Bd. I, Abt. 1 (1884), p. 344; Sacc., Syll. fung., vol. VI (1888), p. 565. — *Hymenochaete rubiginosa* Lev. in Ann. sc. nat. Bot., ser. III, vol. V (1846), p. 151; Sacc., Syll. fung., vol. VI (1888), p. 589. — *Thelephora rubiginosa* Schrad., Spicil. (1794), p. 185. — *Stereum rubiginosum* Fries, Epicr. syst. mycol. (1836—1838), p. 550; Wint. apud Rabenh., Kryptfl. v. Deutschl., 2. Aufl., Bd. I, Abt. 1 (1884), p. 344.

Austria inferior: in trabibus ad Leitzersdorf prope Stockerau, m. Nov.
det. F. de Höhnel. leg. V. Schiffner et E. Janchen.

Vorliegende Exemplare stellen eine resupinate Form dar. v. Höhnel.

1308. Fomes Tsugae.

P. A. et D. Sacc., Syll. fung., vol. XVII (1905), p. 123. — *Ganoderma Tsugae* Murr. in Bull. Torr. Bot. Cl., vol. XXX (1902), p. 601.

America borealis (U. S., Pennsylvania): ad truncos *Tsugae canadensis* Carr. prope Sayre, m. Aug. leg. W. C. Barbour.

1309. Hygrophorus lucorum.

Kalchbr., Icon. sel. Hym., vol. I (1873), p. 35, tab. XIX, fig. 3; Wint. apud Rabenh., Kryptfl. v. Deutschl., 2. Aufl., Bd. I, Abt. 1 (1884), p. 567; Sacc., Syll. fung., vol. V (1888), p. 394.

Bohemia: in silva laricina inter gramina prope Tábor, m. Dec.
leg. F. Bubák.

1310. Sphaerotheca Epilobii.

Sacc., Syll. fung., vol. I (1882), p. 4; Wint. apud Rabenh., Kryptfl. v. Deutschl., 2. Aufl., Bd. I, Abt. 2 (1887), p. 27. — *Erysibe Epilobii* Link in Linné, Spec. plant., ed. IV, vol. VI/2 (1824), p. 102. — *Podosphaera Epilobii* De Bary, Beitr. z. Morph. u. Phys. d. Pilze, Bd. III (1870), p. 48.

Oidium et perithecia.

Bohemia: ad folia et caules *Epilobii rosei* Schreb. prope Tábor, m. Oct. leg. F. Bubák.

1311. Microsphaera Euonymi.

Sacc., Syll. fung., vol. I (1882), p. 11; Wint. apud Rabenh., Kryptfl. v. Deutschl., 2. Aufl., Bd. I, Abt. 2 (1887), p. 37. — *Erysiphe Euonymi* DC., Fl. franç., vol. VI (1815), p. 105. — *Alphitomorpha comata* Wallr. in Verh. Ges. Naturf. Freunde Berlin, Bd. I (1819), p. 40. — *Erysibe comata* Link in Linné, Spec. plant., ed. IV, vol. VI/2 (1824), p. 114. — *Calocladia comata* Lév. in Ann. sc. nat. Bot., ser. III, vol. XV (1851), p. 157, tab. 9, fig. 23.

Austria inferior: in pagina inferiore foliorum *Euonymi europaei* L. in monte «Kalenderberg» prope Mödling, m. Julio leg. F. de Höhnel.

1312. Lasiobotrys Lonicerae.

Kunze et Schmidt, Mykol. Hefte, II (1823), p. 88; Sacc., Syll. fung., vol. I (1882), p. 30; Wint. apud Rabenh., Kryptfl. v. Deutschl., 2. Aufl., Bd. I, Abt. 2 (1887), p. 70. — *Xyloma Lonicerae* Fries, Observ., vol. I (1815), p. 198.

Tirolia: in foliis *Lonicerae coeruleae* L. ad lacum Karersee, m. Aug. leg. P. Magnus.

1313. Laestadia carpinea.

Sacc., Syll. fung., vol. I (1882), p. 426; Wint. apud Rabenh., Kryptfl. v. Deutschl., 2. Aufl., Bd. I, Abt. 2 (1887), p. 398. — *Sphaeria carpinea* Fries, Syst. mycol., vol. II (1823), p. 523. — *Ascospora carpinea* Fries, Summa veget. Scand., sect. poster. (1849), p. 425. — *Sphaerella carpinea* Auersw. apud Rabenh. et Gonnerm., Mycol. eur., Heft 9 (1870), p. 2, tab. 2, fig. 16.

Austria inferior: in foliis exaridis *Carpini betuli* L. in monte «Sonntagberg» prope Rosenau, m. Julio leg. P. P. Strasser.

1314. Leptosphaeria derasa.

Auersw. in Leipz. Botan. Tauschver. (1868), p. 4; Sacc., Syll. fung., vol. II (1888), p. 41; Wint. apud Rabenh., Kryptfl. v. Deutschl., 2. Aufl., Bd. I, Abt. 2 (1887), p. 481. — *Sphaeria derasa* Berk. et Br. in Ann. Nat. Hist., ser. II, t. IX (1852), p. 328, nr. 639, tab. XI, fig. 25 *b*.

Austria inferior: in caulibus siccis *Centaureae jaceae* L. in monte «Sonntagberg» prope Rosenau, m. Junio leg. P. P. Strasser.

1315. Melanconis thelebola.

Sacc. in Rev. mycol., vol. III (1881), p. 45 et Syll. fung., vol. I (1882), p. 605; Wint. apud Rabenh., Kryptfl. v. Deutschl., 2. Aufl., Bd. I, Abt. 2 (1887), p. 780. — *Sphaeria thelebola* Fries, Syst. mycol., vol. II (1823), p. 408. — *Diaporthe thelebola* Sacc., Mycoth. veneta (1875), nr. 224. — *Aglaospora thelebola* Tul., Sel. Fung. Carp., vol. II (1863), p. 161, tab. XXXI, fig. 1—18.

Austria inferior: in ramulis siccis *Alni glutinosae* L. in monte «Sonntagberg» prope Rosenau, m. Aug. leg. P. P. Strasser.

1316. Melogramma vagans.

De Not., Microm. ital., dec. IX, nr. 2 in Acta Acad. Taur. (1857), p. 459, tab. II; Sacc., Syll. fung., vol. II (1888), p. 144. — *Melogramma Bulliardi* Tul., Sel. Fung.

Carp., vol. II (1863) p. 81; Wint. apud Rabenh., Kryptfl. v. Deutschl., 2. Aufl., Bd. I, Abt. 2 (1887), p. 807. — *Variolaria Melogramma* Bull., Champign. de la France, tom. I (1791), p. 182, tab. 492, fig. 1. — *Sphaeria ocellata* Pers., Tent. dispos. fung. (1797), p. 2. — *Sphaeria Melogramma* Pers., Syn. fung. (1801), p. 13. — *Melogramma fusisporum* et *campylosporum* Fries, Summa veget. Scand., sect. poster. (1849), p. 386.

Hungaria (com. Pozsony): ad corticem *Carpini betuli* L. in silvis montanis prope Pozsony, m. Martio leg. J. A. Bäumler.

1317. Phyllachora Junci.

Fuck., Symb. mycol. (1869), p. 216; Wint. apud Rabenh., Kryptfl. v. Deutschl., 2. Aufl., Bd. I, Abt. 2 (1887), p. 900; Sacc., Syll. fung., vol. II (1888), p. 605. — *Sphaeria Junci* Fries, Syst. mycol., vol. II (1823), p. 428. — *Dothidea Junci* Fries, Summa veget. Scand., sect. post. (1849), p. 387.

Austria superior: in calamis aridis *Junci glauci* Ehrh. prope Traunkirchen, m. Julio leg. C. de Keissler.

1318. Phyllachora dolichogena.

Sacc., Syll. fung., vol. II (1888), p. 601. — *Dothidea dolichogena* Berk. et Br., Fungi of Ceylon (1870), nr. 1165 sec. Sacc., l. c.

Insulae Samoënses (Upolu): ad folia *Dolichos Lablab* L. in litore maris prope Apia, m. Junio

det. F. de Höhnel. leg. L. et C. Rechinger.

1319. Dothidea Ulmi.

Fries, Syst. mycol., vol. II (1823), p. 555; Wint. apud Rabenh., Kryptfl. v. Deutschl., 2. Aufl., Bd. I, Abt. 2 (1887), p. 904. — *Sphaeria Ulmi* Duv. in Hoppe, Bot. Taschenb. (1809), p. 105. — *Xyloma ulmeum* Mart., Fl. crypt. Erlang. (1817), p. 309. — *Sphaeria xylomoides* DC., Fl. franç., vol. II (1805), p. 288. — *Phyllachora Ulmi* Fuck., Symb. mycol. (1869), p. 218; Sacc., Syll. fung., vol. II (1888), p. 594.

Austria inferior: in foliis *Ulmi campestris* L. prope Baumgarten a. March, m. Sept. leg. C. Rechinger.

1320. Mollisia Jungermanniae.

Rehm apud Rabenh., Kryptfl. v. Deutschl., 2. Aufl., Bd. I, Abt. 3 (1891), p. 548. — *Peziza Jungermanniae* Nees apud Fries, Syst. mycol., vol. II (1823), p. 144. — *Pseudopeziza Jungermanniae* Fries, Symb. mycol. (1869), p. 291. — *Mnioecia Jungermanniae* Boud. in Bull. soc. mycol. France, vol. I (1885), p. 114. — *Calloria Jungermanniae* Quél., Enchir. fung. (1886), p. 324. — *Humaria Jungermanniae* Sacc., Syll. fung., vol. VIII (1889), p. 146.

Austria inferior: ad *Hepaticas* loco dicto «großer Steinbachgraben» prope Tullnerbach, m. Martio leg. F. de Höhnel.

1321. Phialea glanduliformis.

Sacc., Syll. fung., vol. VIII (1889), p. 268; Rehm apud Rabenh., Kryptfl. v. Deutschl., 2. Aufl., Bd. I, Abt. 3 (1893), p. 725. — *Helotium glanduliforme* Rehm, Ascomyc. Lojk. (1882), p. 5, nr. 19. — *Helotium cyathoideum* var. *multicolor* Karst, Mycol. fenn., vol. I (1871), p. 136.

Austria inferior: ad caules siccos *Ononidis spinosae* L. in monte Sonntagberg prope Rosenau, m. Julio leg. P. P. Strasser.

1322. Helotium salicellum.

Fries, Summa veget. Scand., sect. poster. (1849), p. 356; Sacc., Syll. fung., vol. VIII (1889), p. 230; Rehm apud Rabenh., Kryptfl. v. Deutschl., 2. Aufl., Bd. I, Abt. 3 (1893), p. 786.

Stiria: ad ramulos *Salicum* ad ripas fluminis Enns prope Schladming, ca. 750 *m* s. m., m. Aug. leg. A. Zahlbruckner.

1323. Lachnea scutellata.

Gill., Les Discom. franç. (1879), p. 75; Sacc., Syll. fung., vol. VIII (1889), p. 173; Rehm apud Rabenh., Kryptfl. v. Deutschl., 2. Aufl., Bd. I, Abt. 3 (1895), p. 1063. — *Peziza scutellata* Linné, Fl. Suec. (1753), p. 458. — *Octospora scutellata* Schrank, Bayr. Fl., vol. II (1789), p. 504. — *Humaria scutellata* Fuck., Symb. mycol. (1869), p. 321. — *Ciliaria scutellata* Boud. in Bull. soc. mycol. France, vol. I (1885), p. 105. — *Elvella ciliata* Schaeff., Icon. fung. (1761), tab. 284. — *Humaria ciliata* Quél., Enchir. fung. (1886), p. 286.

Stiria: in corticibus inundatis *Abietis excelsae* DC. in monte Planei prope Schladming, ca. 1600 *m* s. m., m. Aug. leg. A. Handlirsch et A. Zahlbruckner.

1324. Phyllosticta hedericola.

Dur. et Mont. in Mont., Syll. gen. spec. Cryptog. (1856), p. 279; Sacc., Syll. fung., vol. III (1884), p. 20; Allesch. apud Rabenh., Kryptfl. v. Deutschl., 2. Aufl., Bd. I, Abt. 6 (1898), p. 45.

Austria inferior: ad folia viva *Hederae Helicis* L. in horto prope Weidlingau, m. Junio leg. F. de Höhnel.

1325. Phyllosticta iliciseda.

Sacc. in Atti congr. botan. Palermo (1902), p. 54 et Syll. fung., vol. XVIII (1906), p. 240.

Tirolia: ad folia viva *Quercus Ilicis* L. prope Meran, m. Oct.
det. Saccardo. leg. E. Černý, comm. F. Bubák.

Oben genannter Pilz soll nach Saccardo, Syll. fung., vol. XVIII, p. 240 von *Phyllosticta ilicicola* Pass. (vide Sacc., Syll. fung., vol. X, p. 118) spezifisch verschieden sein. Keissler.

1326. Phoma samararum.

Desmaz., Pl. Crypt. France, ed. II (1836), nr. 148; Sacc., Syll. fung., vol. III (1884), p. 153; Allesch. apud Rabenh., Kryptfl. v. Deutschl., 2. Aufl., Bd. I, Abt. 6 (1898), p. 213.

Stiria: in samaris *Fraxini excelsioris* L. prope Aussee, m. Aug.
leg. C. Rechinger.

Die Gehäuse messen ca. 130 μ im Durchmesser; die Sporen sind $7 \times 2{\cdot}5\ \mu$ groß und führen 1—2 Öltropfen. Die nahe verwandte Art *Ph. pterophila* Fuck. scheint sich durch die bedeutend größeren Gehäuse von *Ph. samararum* Desmaz. ganz gut zu unterscheiden. In der Beschaffenheit der Sporen dürften aber beide Arten fast übereinstimmen. Keissler.

1327. Cytospora Harioti.

Briard in Rev. mycol., vol. XI (1889), p. 16; Sacc., Syll. fung., vol. X (1892), p. 247; Allesch. apud Rabenh., Kryptfl. v. Deutschl., Bd. I, Abt. 6 (1899), p. 591.

Hungaria (com. Pozsony): in ramulis *Populi tremulae* L. prope Szent-György, m. Apr. leg. A. Zahlbruckner.

1328. Cytospora Mougeoti.

Lév. in Moug. et Nestl., Stirp. vogeso-rhen., fasc. XII (1840), nr. 1272; Sacc., Syll. fung., vol. III (1884), p. 270; Allesch. apud Rabenh., Kryptfl. v. Deutschl., Bd. I, Abt. 6 (1899), p. 575.

Austria inferior: ad corticem *Abietis pectinatae* DC. in monte Sonntagberg prope Rosenau, m. Apr. leg. P. P. Strasser.

1329. Ascochyta ribesia.

Sacc. et Fautr. in Bull. soc. Mycol. France, vol. XVI (1900), p. 22; Sacc., Syll. fung., vol. XVI (1902), p. 926; Allesch. apud Rabenh., Kryptfl. v. Deutschl., 2. Aufl., Bd. I, Abt. 7 (1903), p. 879.

Adest etiam *Phyllosticta Grossulariae* Sacc. in Michelia, vol. I (1879), p. 136 et *Septoria Ribis* Desm.

Carinthia: in foliis vivis *Ribis nigri* L. prope Steindorf a. Ossiacher-See, m. Julio leg. C. de Keissler.

Auf den zur Ausgabe gelangten Blättern von *Ribes nigrum* L. finden sich neben einander dreierlei Pilze: zunächst, wie oben ausgeführt, *Ascochyta ribesia* Sacc. et Fautr., welcher weißliche Flecken auf der Blattoberseite hervorruft. Die Sporen desselben sind zweizellig, spindelig, stumpf, hell (nicht gelb-grünlich, wie in der Diagnose steht), meist $9 \times 3\,\mu$, seltener $12 \times 3\,\mu$ messend (gegen $13 \times 3\,\mu$, wie angegeben wird). Der zweite Pilz ist *Phyllosticta Grossulariae* Sacc., der ebenfalls weißliche Flecken auf der Blattoberseite hervorruft; die Sporen sind hell, eiförmig, $5—6 \times 2\,\mu$ groß. Der dritte Pilz endlich, *Septoria Ribis* Desm., erzeugt auf der Blattunterseite bräunliche Flecken. Die Sporen desselben sind fadenförmig, schwach gekrümmt, ohne Öltropfen und messen $45—50 \times 2\,\mu$. Manchmal finden sich in einem Flecken Gehäuse von *Ascochyta ribesia* neben solchen von *Phyllosticta Grossulariae* Sacc. Keissler.

1330. Diplodina Sandstedei.

Zopf in Abh. d. Naturw. Ver. Bremen, Bd. XVIII (1906), p. 429.

Germania (Oldenburgia): in thallo *Cladoniae caespiticiae* Floerk. in silva «Hassen» prope Kielburg ad Westerstede, loco classico, m. Dec. leg. H. Sandstede.

1331. Septoria Astragali.

Desm. in Ann. sc. nat. Bot., ser. II, t. XIX (1843), p. 345; Sacc., Syll. fung., vol. III (1884), p. 508; Allesch. apud Rabenh., Kryptfl. v. Deutschl., 2. Aufl., Bd. I, Abt. 6 (1900), p. 737.

Carinthia: in foliis vivis *Astragali glycyphyllos* L. prope Töschling ad lacum «Wörthersee», m. Julio leg. C. de Keissler.

Die Sporen sind leicht gebogen, messen ca. 90—100 $\times 3\,\mu$ und besitzen an vorliegenden Exemplaren nur 1—2 Wände, während Saccardo deren 9—10 angibt. Keissler.

1332. Septoria Stachydis.

Rob. et Desm. apud Desm. in Ann. sc. nat., Bot., ser. III, t. VIII (1847), p. 19; Sacc., Syll. fung., vol. III (1884), p. 539; Allesch. apud Rabenh., Kryptfl. v. Deutschl.,

2. Aufl., Bd. I, Abt. 6 (1900), p. 865. — *Depazea stachydicola* Lasch sec Sacc., Syll. fung., vol. III (1884), p. 540.

Austria superior: ad folia viva *Stachydis silvaticae* L. in monte «Farnaugupf» prope Traunkirchen, m. Julio leg. C. de Keissler.

1333. Leptostromella hysterioides.

Sacc., Syll. fung., vol. III (1884), p. 659; Allesch. apud Rabenh., Kryptfl. v. Deutschl., 2. Aufl., Bd. I, Abt. 7 (1902), p. 389 c. icone. — *Leptostroma hysterioides* Fries, Syst. mycol., vol. II (1823), p. 599.

Austria superior: ad caules *Cynanchi Vincetoxici* L. in valle «Echerntal» prope Hallstatt, m. Julio leg. C. de Keissler.

1334. Dothichiza populea.

Sacc. et Br. in Sacc., Syll. fung., vol. III (1884), p. 672; Allesch. apud Rabenh., Kryptfl. v. Deutschl., 2. Aufl., Bd. I, Abt. 7 (1902), p. 405.

Hungaria (com. Pozsony): ad ramulos *Populi tremulae* L. et *Populi pyramidalis* Moench. in monte «Kalvarienberg» prope Pozsony, m. Mart. leg. J. A. Bäumler.

Die Sporen sind länglichrund oder eiförmig, meist am unteren Ende (Ansatzstelle an den Sporenträgern) etwas zugespitzt, mit körnigem Plasma erfüllt; Sporenhaut dick, hyalin. Sporenträger meist einfach, seltener von Grund aus verzweigt, unten 2—3 μ dick, oben auf 1—1·5 μ verdünnt, 15—20 μ lang. Die zahlreichen Sporen quellen beim Anfeuchten sehr stark auf und bilden auf den im reifen Zustande weit geöffneten Perithecien ein blasses Schleimklümpchen. Bäumler.

1335. Sporonema strobilinum.

Desm. in Ann. sc. nat., Bot., sér. III, t. XVIII (1852), p. 368; Sacc., Syll. fung., vol. III (1884), p. 678 et vol. X (1892), p. 435; Allesch. apud Rabenh., Kryptfl. v. Deutschl., 2. Aufl., Bd. I, Abt. 7 (1902), p. 411. — *Sphaeria strobilina* Curr., Synops. Sphaer. (1859), p. 329. — *Phoma strobilinum* Sacc. in Michel., vol. II (1882), p. 97. — *Staganospora strobilina* Sacc., Syll. fung., vol. III (1884), p. 450.

Tirolia: ad squamas strobilorum *Abietis excelsae* DC. in silvis inter Sistrans et Isshütte (loco «Hirschbrünnl»), ca. 1700 *m* s. m., m. Julio leg. A. Zahlbruckner.

1336. Ramularia Anchusae.

Massal. in Malpighia, vol. VIII (1894), p. 213, nr. 192; Sacc., Syll. fung., vol. XI (1895), p. 604.

Austria inferior: in foliis *Anchusae officinalis* L. prope Waidhofen a. d. Thaya, m. Junio leg. F. de Höhnel.

1337. Stilbum fimetarium.

Berk. et Br. in Ann. Nat. Hist., ser. II, t. V (1850), p. 463, nr. 494; Sacc., Syll. fung., vol. IV (1886), p. 572. — *Leotia fimetaria* Pers., Observ. mycol., vol. II (1799), p. 31. — *Helotium fimetarium* Pers., Syn. fung. (1801), p. 678, tab. V, fig. 4—5.

Moravia: in fimo cuniculorum in silvis prope Eisgrub, m. Nov. leg. H. Zimmermann.

1338. Isariopsis albo-rosella.

Sacc., Fungi ital. del. (1881), t. 838 et Syll. fung., vol. IV (1886), p. 808. — *Isariopsis pusilla* Fres., Beitr. z. Mycol., Heft III (1863), tab. IX, fig. 18—28; Sacc. in Michelia, vol. I (1879), p. 273.

Carinthia: ad folia *Stellariae nemorum* L. prope Hüttenberg, m. Aug.
leg. F. de Höhnel.

Die Sporen sind bei den vorliegenden Exemplaren meist einzellig und nur 12–14 μ lang; dadurch nähern sie sich der *Ovularia Stellariae* Sacc., Syll. fung., vol. X (1892), p. 542, von der es wahrscheinlich ist, daß sie nur eine wenig entwickelte Form von *Isariopsis albo-rosella* Sacc. darstellt. Höhnel.

1339. Ozonium auricomum.

Link in Magaz. Ges. Naturf. Freunde Berlin, vol. III (1808), p. 21; Grev., Scott. crypt. Flora, vol. V (1827), tab. 260; Sacc., Syll. fung., vol. XIV (1899), p. 1187. — *Byssus barbata* Engl. bot. (1799), tab. 701.

Hungaria: supra et infra corticem arborum, inprimis *Ailanthi glandulosae* Desf., in horto botanico universitatis Budapest, m. Dec.
leg. J. Tomek, comm. A. Mágócsy-Dietz.

1340. Synchitrium pilificum.

Thomas in Ber. deutsch. bot. Ges., Bd. I (1883), p. 494; Sacc., Syll. fung., vol. VII/1 (1888), p. 290; Fischer apud Rabenh., Kryptfl. v. Deutschl., 2. Aufl., Bd. I, Abt. 4 (1892), p. 57.

Germania (Westfalen): ad caules et folia *Potentillae Tormentillae* L. ad Kinderhaus prope Münster i. W. leg. W. Zopf.

Addenda:

6 b. Ustilago longissima.

Sow.

Austria inferior: ad folia *Glyceriae spectabilis* Mert. Koch. prope Himberg ad Vindobonam, m. Majo leg. F. de Höhnel.

24 b. Puccinia Asparagi.

DC.

Austria inferior: ad caules *Asparagi officinalis* L. prope Baumgarten a. d. March, m. Sept. leg. C. Rechinger.

Fungus teleutosporifer.

205 b. Helotium citrinum.

Fries.

Hungaria (com. Ung): in truncis putridis *Fagi silvaticae* L. in monte Makovicza ad Nagy-Gajdos, m. Aug. leg. A. Mágócsy-Dietz et Z. Szabó.

328 b. Clavaria Ligula.

Schaeff.

Stiria: in pratis montanis prope Schladming, ca. 800 *m* s. m., m. Aug.
leg. A. Handlirsch.

706 c. Cutomyces Asphodeli.

Thüm.

Dalmatia: in foliis *Asphodeli albi* Willd. prope Castelnuovo (Bocche di Cattaro), m. Martio leg. C. Loitlesberger.

Aecidia.

Corsica: in foliis *Asphodeli microcarpi* Viv. prope Ajaccio, m. Apr.
Fungus teleutosporifer. leg. F. de Höhnel.

991 b. Gloeosporium Ribis.

Mont. et Desm.
Carinthia: ad folia viva *Ribis rubri* L. prope Steindorf a. Ossiachersee, m. Jul.
leg. C. de Keissler.

Algae (Decas 22).

1341. Scytonema Hofmanni.

Agardh, Synops. Alg. suec. (1817), p. 117; Syst. Alg., p. 40; Kütz., Spec. Alg., p. 323; Brébisson, Algues des environs de Falaise, p. 13; Rabenh., Fl. eur. Alg., II, p. 259; Thuret, Essai de classification des Nostochinées, p. 9 in Ann. scienc. nat., Bot., sér. 6, vol. I (1875), p. 380; Notes algologiques, p. 139 et 148, tab. 35; Born. et Flah., Révision des Nostocacées héterocystées in Ann. scienc. nat., Bot., sér. 7, vol. V (1887), p. 97; Hansg., Prodr. d. Algenfl. Böhm., II, p. 33. — *Symphyosiphon Hofmanni* Kütz., Spec. Alg. (1849), p. 323 et Tab. phyc., II, p. 13, tab. 43, fig. III.

a) Romania (distr. Ilfov): in caldario horti botanici Bucuresciensi, m. Junio
leg. et det. E. Teodorescu.

b) Austria inferior: Vindobonae in caldariis horti caesarei «Augarten».
leg. A. Hansgirg.

1342. Scytonema figuratum.

Agardh, Syst. Alg. suec. (1824), p. 38; Biasoletto, Relaz. del Viaggio del Re Freder. Augusto di Sass. nell' Istria etc., p. 257; Kütz., Spec. Alg., p. 310. — *Scytonema gracillimum* Kütz., Phyc. gen. (1843), p. 215; Phyc. germ., p. 175; Spec. Alg., p. 306; Tab. phyc., II, p. 6, tab. 21, fig. 1; Rabenh., Kryptfl. v. Deutschl., p. 185; Fl. eur. Alg., II, p. 253; Born. et Thuret, Revision des Nostocacées hétérocystées in Ann. scienc. nat., Bot., sér. 7, vol. V (1887), p. 101.

Stiria superior: in faucibus «Wildnis» prope Alt-Aussee in rupibus irroratis supra muscos, m. Aug.
leg. F. Ostermeyer et K. Rechinger, det. S. Stockmayer.

Allenthalben beigemengt: *Nostoc muscorum, N. microscopicum, Schizothrix* sp. (non determinabilis), *Sch. Heufleri* Grunow (ziemlich seltene, in dieser Aufsammlung nur spärlich vertretene und mangelhaft entwickelte Art), *Chroococcus turgidus, Aphanocapsa montana, Trentepohlia aurea, Mesotaenium Braunii.*

1343. Scytonema myochrous.

Agardh, Disp. Alg. suec. (1812), p. 38; Born. et Flah., Révision des Nostocacées hétérocystées in Ann. scienc. nat., Bot., sér. 7, vol. V (1887), p. 104.

Immixtum: *Scytonema figuratum* Ag. (parce).

Auf einzelnen Exemplaren finden sich zarte rosafarbene Überzüge bestehend aus *Schizothrix lardacea* Gomont.

Austria superior: in rupibus aqua irroratis inter Ebensee et Traunkirchen, m. Julio leg. C. de Keissler, det. S. Stockmayer.

Die gleichzeitige Ausgabe dieser beiden Nummern gibt Gelegenheit, diese zwei so nahe verwandten Arten zu studieren. Nach Bornet-Flahault, l. c., differieren beide durch folgende Merkmale:

1. *Sc. figuratum* hat 15—21 μ, *Sc. myochrous* 18—36 μ dicke Fäden.

2. *Sc. figuratum* hat wenig («vaginis lamellosis, parum ocreatis, lamellis vix divergentibus, in vertice ultimae cellulae tenuibus»), *Sc. myochrous* hingegen deutlich ausgeprägte Trichterstruktur der Scheiden («vaginis lamellosis, lamellis divergentibus, superne ocreatis, in vertice ultimae cellulae crassis»).

3. Die Scheide über dem Scheitel der Endzelle ist bei *Sc. figuratum* dünn, bei *Sc. myochrous* dick.

Dazu fügen Bornet und Flahault noch die Bemerkung (in Übersetzung): «*Sc. myochrous* und *figuratum* finden sich oft vermischt vor und beide Arten wurden oft von Sammlern verwechselt. Trotz ihrer Ähnlichkeit halten wir sie für verschieden. Fortgesetzte Studien an verschiedenen Örtlichkeiten und Stadien ließen uns nie Übergänge erkennen.»

Als ich vor zirka 12 Jahren alle von Bornet und Flahault zitierten Exsikkaten beider Arten und besonders die reiche Sammlung Grunows mit zahlreichen von Bornet selbst vidierten Exemplaren durchsah, wurden in mir lebhafte Bedenken bezüglich der Verschiedenheit beider Spezies wach.

Seitdem hatte ich oft Gelegenheit, beide Arten in der freien Natur zu studieren, an vielen Standorten zu verschiedenen Zeiten. Dabei veränderten sich meine Anschauungen über die Frage wiederholt. Sehr häufig begegnet man Exemplaren, deren Zugehörigkeit zu nur einer der Bornet-Flahaultschen Diagnosen auf den ersten Blick klar ist, ebenso oft aber auch Exemplaren, wo eine Entscheidung unmöglich ist.

Im allgemeinen kommt man nach Durchsicht reichen Materiales zu folgendem Resultate: 1. Die Dicke der Scheide über der Terminalzelle ist ein bei beiden Arten schwankendes Merkmal, das vor allem vom Zustande des Fadenendes zur betreffenden Zeit abhängt; befinden sich die letzten Zellen im Zustande reger Teilung, so ist die Scheide nicht nur über der Terminalzelle, sondern auch von da ein gutes Stück weit abwärts dünn; umgekehrt: wenn eine Ruheperiode eingetreten ist (z. B. in einer regenarmen Zeit, wenn die betreffenden Felsen nicht vom herabtropfenden Wasser befeuchtet werden), verdickt sich die Scheide (die Zellen werden blässer und speichern Reservestoffe [Cyanophycinkörner] in sich an). 2. Je dünner der Faden, desto weniger *(Sc. figuratum)*, je dicker jener, desto mehr ist im allgemeinen die Trichterstruktur der Scheide ausgeprägt *(Sc. myochrous)*. Doch finden sich oft genug Ausnahmen.

In der ersten Aufsammlung — *Sc. figuratum* aus Aussee — beträgt die Fadendicke im allgemeinen 17—20 μ, also konform der Diagnose von Bornet-Flahault, oft aber ist sie größer, in allen Übergängen bis zu 29 μ, die dickeren Fäden zeigen entschieden deutlichere Trichterstruktur als die dünneren.

In der zweiten Aufsammlung — *Sc. myochrous* aus Ebensee — sind die Fäden durchschnittlich dicker, 19—23 μ, erreichen aber bis zu 35 μ Dicke, die dickeren haben eine höchst ausgeprägte Trichterstruktur, aber auch die dünneren, nur 20 μ dicken haben eine deutlichere Trichterstruktur als die dicksten Fäden im früheren Spezimen. Gerade dieser Umstand veranlaßte mich, die eine Aufsammlung als *Sc. figuratum,* die zweite als *Sc. myochrous* anzusprechen.

Indes wird man im zweiten Spezimen — *Sc. myochrous* — auch Fäden von nur 12—18 μ Dicke mit nur undeutlicher Trichterstruktur finden, diese habe ich eingangs als «*Scytonema figuratum* parce immixtum» bezeichnet. Da man indes — oft allerdings erst nach langem Suchen — Übergänge zwischen diesen Fäden und den oben geschilderten typischen Fäden von *Sc. myochrous* findet, so scheint mir diese Auffassungsweise gekünstelt.

Viel richtiger scheint mir folgende Auffassung: *Scytonema figuratum* und *Sc. myochrous* sind zu einer Art: *Sc. myochrous* s. *ampl.* zu vereinen, diese ist sehr polymorph (vgl. Bornet-Flahault, l. c., p. 106), besonders lassen sich aber zwei Varietäten unterscheiden: var. *figuratum* die dünneren Formen mit minder, var. *typicum* die dickeren Formen mit deutlicher ausgeprägter Trichterstruktur.

Bald treten beide Varietäten scharf getrennt auf, bald vergesellschaftet und in diesem Falle nicht selten durch Übergänge verbunden, also ein Verhalten, wie wir es bezüglich Varietäten ja auch sonst so oft konstatieren können.

Trotzdem ich nicht zweifle, daß diese Auffassung den natürlichen Verhältnissen entspricht, möchte ich vorläufig dennoch an der von Bornet-Flahault akzeptierten Trennung beider Arten festhalten, so lange nicht eingehende Untersuchungen (mit sehr starken Vergrößerungen) über die Trichterstruktur bei dieser und den verwandten Arten und deren Abhängigkeit von äußeren Einflüssen vorliegen. S. Stockmayer.

1344. Hydrocoleum heterotrichum.

Gomont, Essai de class. d. Nost. homoc. in Morot, Journ. de Bot., vol. IV (1890), p. 353; Monogr. des Oscill. in Ann. scienc. nat., Bot., sér. 7, vol. XV (1892), p. 342, tab. XIII, fig. 3, 4; Kütz,, Phyc. germ., p. 190; Rabenh., Fl. eur. Alg., vol. II, p. 150 (ex parte). — *Inactis heterotricha* Kirchn., Kryptfl. v. Schles., Alg. (1878), p. 245 (ex parte).

Austria inferior: in rotis molarum ad ripas fluvii (Donau) Danubii apud vicum «Tutendörfl» ad «Korneuburg», m. Sept.

Adsunt: *Lyngbya membranacea* Thr., *Phormidium subfuscum* Ktz., *Bangia atropurpurea* Ag. leg. A. Hansgirg.

1345. Spirotaenia parvula.

Archer in Micr. Journ. (1862), p. 254, t. XII, fig. 32—43; Rabenh., Fl. eur. Alg., III, p. 147; Lund, Desm. Suec., p. 91; De Toni, Syll. Alg., vol. I (1889), p. 808; Hansg., Prodr. d. Algfl.

Immixtae sunt: *Palmella miniata* Leibl., *Chroococcus miniatus* Näg., speciesque variae *Cosmarii, Scenedesmi* et *Oscillariae* etc.

Austria inferior: in stagnis prope museum Palatinum Vindobonae (Wien), m. Oct. leg. A. Hansgirg, det. J. Lütkemüller.

Die Chlorophorenenden etwas vorgezogen, abgestumpft, bräunlich. Nur ein Pyrenoid in der Zellmitte. Drehung des Chlorophors stets nach links (im mikroskopischen Bilde nach rechts) beschreibt $1^1/_2$—2 Umgänge. Lütkemüller.

1346. Pleurococcus miniatus.

Näg., Einzell. Alg., p. 65, tab. IV E, fig. 1; Rabenh., Fl. eur. Alg., III, p. 27; Cooke, Brit. Freshw. Alg., tab. 2; Kirchn., Alg. Schles., p. 115; Hansg., Prodr. Algfl. Böhm., p. 134. — *Protococcus miniatus* Kütz., Sp., p. 203; Tab. Phyc., I, p. 116.

Insunt: *Hypheothrix calcicola* Rabenh. et *Chroococcus cohaerens* Näg.

Austria inferior: in parietibus caldarii in vico «Rehberg» prope Krems a. D., m. Junio leg. K. Rechinger, det. S. Stockmayer.

Pleurococcus miniatus schwankt im Farbentone zwischen grün, hellorange, dunkelorange, rotbraun und rosenfarb. Das vorliegende Exsikkat speziell zeigt einen Farbenton zwischen rotbraun und rosenfarb, der jetzt, 10 Tage nach dem Einsammeln, noch sehr deutlich ist, später aber immer mehr erblassen wird. Auf solche Farbennuancen sind die

Varietäten *fuscescens* Hansg., Physiol. u. algol. Studien, p. 87 sowie *roseolus* und *virescens* Hansg., Prodr. Algfl., I, p. 134 und II, p. 235 aufgestellt. Stockmayer.

1347. Cladophora glomerata.

Kütz., Phyc. gener. (1843), p. 212; Spec. Alg. (1849), p. 405; Hansg., Prodr. Algfl. Böhm., vol. I (1866), p. 83; Kirchn., Algen in Cohn, Kryptfl. v. Schles., Bd. II, Heft 1 (1878), p. 73; De Toni, Syll. Alg., vol. I (1889), p. 295; Brand, Cladophorenstudien in Bot. Zentralbl., Bd. LXXIX (1899), p. 296. — *Conferva glomerata* Linné, Spec. plant., vol. II (1753), p. 1167.

Über *Cladoph. crispata* und die Sektion «*Aegagropila*» vgl. Hedwigia, Bd. XLV (1905), p. 241.

Var. rivularis.

Brand, Cladophorenstudien in Bot. Zentralbl., Bd. LXXIX (1899), p. 300, tab. II.

Immixta est: var. ***simplicior***.

Stiria superior: in rivulis rapide fluentibus prope Aussee, m. Aug.
leg. F. Ostermayer et K. Rechinger, det. S. Stockmayer.

1348. Cladophora glomerata.

Kütz., Phyc. gener. (1843), p. 212; Spec. Alg. (1849), p. 405; Hansg., Prodr. Algfl. Böhm., vol. I (1866), p. 83; Kirchn., Algen in Cohn, Kryptfl. v. Schles., Bd. II, Heft 1 (1878), p. 73; De Toni, Syll. Alg., vol. I (1889), p. 295; Brand, Cladophorenstudien in Bot. Zentralbl., Bd. LXXIX (1899), p. 296. — *Conferva glomerata* Linné, Spec. plant., vol. II (1753), p. 1167.

Über *Cladoph. crispata* und die Sektion «*Aegagropila*» vgl. Hedwigia, Bd. XLV (1905), p. 241.

Var. genuina.

Brand, Cladophorenstudien in Bot. Zentralbl., Bd. LXXIX (1899), p. 296.

Stiria superior: in rivulo (Eselsbach) rapide fluente prope Aussee, m. Aug.
det. S. Stockmayer, leg. K. Rechinger.

Immixta sunt exemplaria ad varietatem «*rivularis*» Brand transeuntia, raro etiam exemplaria varietatis «*simplicior*» Brand.

1349. Avrainvillea comosa.

Murr et Bood in Journ. of Bot., New Series, vol. XXVII (1889), p. 71; De Toni, Syll. Alg., vol. I (1889), p. 515. — *Chlorodermis comosa* Bail. et Harv. in Harv. Nereis Bor. Amer., vol. III (1851), p. 29; Sonder, Alg. trop. Austr., t. VI, fig. 5—9; Grun., Alg. «Novara»-Expedition, p. 35; Askenasy in Forschungsreise Sr. M. S. «Gazelle», IV. Teil, Botanik (1889), Algen, p. 9.

Insula Samoënsis Upolu: in scopulis prope Apiam, m. Julio
leg. K. Rechinger, det. Th. Reinbold.

Bildet dunkelgrüne kleine, dichte Rasen am Rande des Riffes, wo die Brandung anschlägt, bei Ebbe außer Wasser.

1350. Chara delicatula.

Agardh, Syst. Alg. (1824), p. 130; Braun et Nordst., Fragm. Monogr. Charac. (1882), p. 184; Sydow, Europ. Charac. (1882), p. 97; Migula, Characeen in Rabenh.,

Kryptfl. v. Deutschl., 2. Aufl., Bd. V (1897), p. 752; Synops. Charac. Europ. (1898), p. 164.

Stiria superior: in lacu «Grundlsee» prope Aussee altitudine 1—2 *m*, m. Aug. leg. K. et L. Rechinger.

Über das Vorkommen dieser *Chara* vgl. Favarger et Rechinger in Veg. Verh. von Aussee in Steiermark, p. 25 ff. in Abh. d. zool.-bot. Ges. Wien, Bd. 3, Heft 2 und in Mitt. d. naturw. Ver. f. Steierm. (1905), p. 169.

Addenda:

855 b. Phormidium autumnale.

Gomont.

Austria inferior: supra terram in horto quodam ad vicum Rehberg prope Krems, 10. Junio 1906 leg. K. Rechinger, det. S. Stockmayer.

Das Exsikkat wurde am 18. Juni untersucht. Viele Fäden zeigen deutlich eine langsame vor- und rückwärtsgleitende und schwingende Bewegung, die, mit freiem Auge knapp erkennbar, sehr deutlich wird, wenn man einen Fixpunkt im Auge behält.

In ungefähr $1^1/_4$ Minute hat sich die Fadenspitze um ca. 50 μ seitwärts und um etwa die Hälfte vorwärts bewegt. Während der Beobachtung wird die Bewegung allmählich rascher und nähert sich den Werten, wie sie bei frischem lebenden Material zu beobachten sind. S. Stockmayer.

Lichenes (Decades 33—34).

1351. Verrucaria (sect. Euverrucaria) integra.

Nyl., Lich. Scand. (1861), p. 276 et Lich. Paris. (1896), p. 120; Oliv., Expos. syst. Lich. Ouest France, vol. II (1903), p. 294. — *Verrucaria rupestris* var. *integra* Nyl., Prodr. Lich. Galliae in Act. Soc. Linn. Bordeaux, vol. XXI (1856), p. 429 et Expos. synopt. Pyrenocarp. (1858), p. 31. — *Verrucaria muralis* var. *integra* Wainio, Adjum. Lichenogr. Fennic. in Meddel. pro Fauna et Flora Fennic., vol. X (1883), p. 178.

Var. obductilis.

Nyl. in Flora, Bd. LXIV (1881), p. 540; Hue, Addend. Lichgr. Europ. (1886), p. 282; Harm., Catal. Descr. Lich. Lorraine (1894), p. 471.

Gallia: ad lapides cretaceos ad litora maris ad Dunkerque leg. M. Bouly de Lesdain.

1352. Verrucaria (sect. Lithoicea) nigrescens.

Pers. in Usteri, Ann. der Botan., 14. Stück (1795), p. 36 (pr. p.); Nyl., Lich. Scand. (1861), p. 271 et in Flora, Bd. LVI (1873), p. 203; Garovgl., Tent. Dispos. Method. Lich. (1865), p. 28, tab. I, fig. 8; Bausch, Übers. Flecht. Badens (1869), p. 205; Leight, Lichfl. Great Britain, ed. 3ª (1879), p. 450; Oliv., Expos. syst. Lich. Ouest France, vol. II (1903), p. 276. — *Pyrenula nigrescens* Ach., Synops. Lich. (1814), p. 126; Schaer., Enum. Lich. Europ. (1850), p. 210. — *Lithoicea nigrescens* Mass., Mem. Lichgr. (1853), p. 142; Stein apud Cohn, Kryptfl. v. Schles., Bd. II, 2. Hälfte (1879), p. 322; Arn. in Flora, Bd. LXVIII (1885), p. 70 et Lichfl. Münchens (1891), p. 109. — *Verrucaria controversa β) nigrescens* Krphbr., Lichfl. Bayerns (1861), p. 235. — *Verrucaria*

fuscoatra Wallr., Naturg. d. Flecht., Bd. I (1825), p. 343 et Fl. Crypt. Germ., vol. I (1831), p. 307; Körb., Syst. Lich. Germ. (1855), p. 341 et Parerg. Lich. (1863), p. 367; Haszl., Magy. Zuzmó-Flor. (1884), p. 271; Jatta, Syll. Lich. Ital. (1900), p. 509.

Hungaria: ad lapides calcareos supra Fiume, ca. 300 *m* s. m. leg. J. Schuler.

1353. Leptorhaphis epidermidis.

Th. Fries, Lich. Arct. (1860), p. 273; Arn. in Flora, Bd. LXVIII (1885), p. 163. — *Lichen epidermidis* Ach., Lichgr. Suec. Prodr. (1798), p. 16. — *Verrucaria epidermidis* Ach., Lichgr. Suec. Prodr. (1798), p. 16; Wainio, Adjum. Lichgr. Fennic. in Meddel. Soc. pro Fauna et Flora Fennic., vol. X (1883), p. 187. — *Verrucaria oxyspora* Nyl. in Botanisk. Notiser (1852), p. 179 et Expos. synopt. Pyrenocarp. (1858), p. 61; Harm., Catal. Descr. Lich. Lorraine (1894), p. 480. — *Leptorhaphis oxyspora* Körb., Syst. Lich. Germ. (1855), p. 371; Stein apud Cohn, Kryptfl. v. Schles., Bd. II, 2. Hälfte (1879), p. 348; Jatta, Syll. Lich. Ital. (1900), p. 537. — *Arthopyrenia oxyspora* Oliv., Fl. Lich. Orne, vol. II (1884), p. 274 et Expos. syst. Lich. Ouest France, vol. II (1902), p. 268. — *Verrucaria albissima* Nyl., Lich. Scand. (1861), p. 282 (pr. p., non Ach.); Garovgl., Tent. Dispos. Meth. Lich. (1865), p. 117, tab. I, Suppl., fig. 6 B; Leight, Lichfl. Great Britain, ed. 3ª (1879), p. 481.

Stiria: ad truncos *Betularum* in ditione «Ramsauleiten» prope Schladming, ca. 800 *m* s. m. leg. A. Zahlbruckner.

1354. Microthelia analeptoides.

Bagl. et Carest. in Atti Soc. Crittog. Ital., vol. I, nr. 4 (1864), p. 446 et vol. II, diap. 2 (1880), p. 338, tab. V, fig. 76; Sacc., Syll. fung., vol. I (1882), p. 715; Dalla Torre et Sarnth., Flecht. Tirols (1902), p. 559; Senft in Zeitschr. allg. österr. Apotheker-Ver., Bd. 40 (1902), p. 626 c. icone. — *Verrucaria analeptoides* Nyl. in Flora, Bd. LVI (1873), p. 300; Hue, Addend. Lichgr. Europ. (1886), p. 300.

Exsicc.: Arn., Lich. exsicc. nr. 423; Flora exsicc. Austro-Hung. nr. 2358.

Stiria: ad corticem ramorum *Daphnes Mezerei* in sylvis in ditione «Ramsau» supra Schladming, ca. 1100 *m* s. m. leg. A. Zahlbruckner.

1355. Arthopyrenia (sect. Euarthopyrenia) platypyrenia.

A. Zahlbr. — *Verrucaria platypyrenia* Nyl. in Flora, Bd. XLVIII (1865), p. 358; Leight, Lichfl. Great Britain, ed. 3ª (1879), p. 481; Hue, Addend. Lichgr. Europ. (1886), p. 305. — *Verrucaria epidermidis* var. *platypyrenia* Carroll in Seem., Journ. of Bot., vol. IV (1866), p. 25.

Thallus hypophloeodes. Apothecia parva, dispersa, rotunda, leviter convexa, nigra, opaca; perithecio dimidiato, basi extus non producto, sub lente fusco-nigricante, non celluloso; paraphysibus primum distinctissimis, ramoso-connexis, 1·8—2 μ crassis, demum subindistinctis; sporis decoloribus vel demum fuscescentibus, oblongis vel oblongo-nymphaeformibus, 5 vel rarius 6 septatis, 24—30 μ longis et 8—11 μ latis. Conceptacula pycnoconidiorum punctiformia, nigra; perithecio dimidiato; pycnoconidiis bacillaribus, rectis, 3—5 μ longis et 1—1·5 μ latis.

Hungaria: ad ramulos *Fraxini Orni* in valle «Skurinjatal» prope Fiume, 100—150 *m* s. m. leg. J. Schuler.

1356. Arthopyrenia (sect. Euarthopyrenia) tichothecioides.

Arn. in Flora, Bd. LII (1869), p. 268 et LIII (1870), p. 7; Verh. zool.-bot. Ges. Wien, Bd. XIX (1869), Abh., p. 651, Bd. XXII (1872), Abh., p. 307, Bd. XXIII (1873),

Abh., p. 489 et Bd. XXIV (1874), Abh., p. 272 et 280; Dalla Torre et Sarnth., Flecht. Tirols (1902), p. 566.

Exsicc.: Arn., Lich. exsicc. nr. 772, 1814 *a—b*.

Hungaria: ad lapides dolomiticos in ditione «Plasse St. Nicolo», prope Fiume, ca. 100 *m* s. m. leg. Schuler.

1357. Anthracothecium libricolum.

Müll. Arg. in Linnaea, Bd. XLIII (1880), p. 43, in Engler, Bot. Jahrb., Bd. VI (1885), p. 415 et Pyrenoc. Féean. in Mém. Soc. Phys. et Hist. Nat. Genève, vol. XXX, nr. 3 (1888), p. 36; A. Zahlbr. in Sitzungsber. kais. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., Bd. CXI, Abt. I (1902), p. 368. — *Pyrenula (Pyrenastrum) libricola* Fée, Essai Suppl. (1837), p. 82, tab. XLI, Pyren. fig. 31. — *Verrucaria libricola* Nyl. in Bull. Soc. Linn. Normandie, sér. 2ª, vol. II (1868), p. 126; Hue, Lich. exot., p. 288 (ubi synon.).

Exsicc.: A. Zahlbr., Lich. rarior. nr. 2.

Insula samoënsis Upolu: ad corticem *Thespesiae* in silvis ad litora maris prope Mulinu. leg. L. et C. Rechinger.

1358. Lecanactis salicina.

A. Zahlbr. in Ann. Mycol., vol. IV (1906), p. 486.

America borealis (California): «Rustic Cañon» in montibus S. Monica, ad corticem *Salicis lasiolepidis* Benth. (Locus classicus). leg. H. E. Hasse.

1359. Conotrema urceolatum.

Tuck., Synops. Lich. New England (1848), p. 86, Genera Lich. (1872), p. 129 et Synops. N. Amer. Lich., vol. I (1882), p. 217; Körb., Parerg. Lich. (1860), p. 105; Schneider, Guide Study Lich. (1898), p. 172; A. Zahlbr. in Engler u. Prantl, Natürl. Pflanzenfam., I. Teil, Abt. I* (1905), p. 121, fig. 60 G. — *Lecidea urceolata* Ach., Lichgr. Univ. (1810), p. 671; Leight., Lichfl. Great Britain, ed. 3ª (1879), p. 361. — *Verrucaria enteroleuca* Spreng., Syst. Veget., vol. IV, pars I (1827), p. 243.

Exsicc.: Crombie, nr. 95; Lich. Bor. Amer. nr. 24 et ed. 2ª, nr. 171; Lojka, Lich. Univ. nr. 134; Zwackh, Lich. exsicc. nr. 300.

America borealis (United States): ad corticem variorum arborum, imprimis *Acerum* et *Quercuum* prope Sayre in civ. Pennsylvania, ca. 400 *m* s. m. leg. W. C. Barbour.

1360. Lecidea (sect. Eulecidea) Giselae.

A. Zahlbr. in Ann. Mycol., vol. IV (1906), p. 486.

Stiria: ad truncos *Pini sylvestri* in ditione «Ramsau» supra Schladming, ca. 1000 *m* s. m. (Locus classicus). leg. A. Zahlbruckner.

1361. Bacidia (sect. Eubacidia) incompta.

Anzi, Cat. Lich. Sondr. (1860), p. 70; Mudd, Manual Brit. Lich. (1861), p. 184; Arn. in Flora, Bd. LIV (1871), p. 52 et Bd. LXVII (1884), p. 582; Th. Fries, Lichgr. Scand., vol. I (1874), p. 361; Flagey, Fl. Lich. Franche-Comté, 2ᵉ partie (1882), p. 363; Oliv., Expos. syst. Lich. Ouest France, vol. II (1900), p. 26. — *Lecidea incompta* Borr. in Engl. Bot., Suppl., vol. II (1834), tab. 2699; Leight., Lichfl. Great Britain, ed. 3ª (1879), p. 345; Hue, Addend. Lichgr. Europ. (1886), p. 170. — *Secoliga atrosanguinea* var. *γ incompta* Stizbgr., Krit. Bemerk. (1863), p. 19. — *Lecidea bacillifera* f. *incompta*

Nyl., Lich. Scand. (1861), p. 210. — *Scoliciosporum molle* Mass., Ricerch. sull' auton. Lich. (1852), p. 105, fig. 210; Körb., Syst. Lich. Germ. (1855), p. 269. — *Bacidia mollis* Th. Fries, Lich. Arct. (1860), p. 181; Bausch, Übers. Flecht. Badens (1869), p. 103.

f. prasina.

Lahm apud Arn., Lich. exsicc., nr. 347 (1867); Th. Fries, Lichgr. Scand., vol. I (1874), p. 361; Stein apud Cohn, Kryptfl. v. Schles., Bd. II, 2. Hälfte (1879), p. 180.

Moravia: ad corticem *Fagi* in monte «Žakova hora» prope Saar

leg. F. Kovář.

1362. Cladonia crispata.

Flot., Merkw. Flecht. Hirschb. apud Wendt, Thermen zu Warmbrunn (1839), p. 4; Wainio, Monogr. Cladon. Univ., vol. I (1887), p. 377, vol. II (1894), p. 433 et vol. III (1897), p. 241. — *Baeomyces turbinatus* ζ. *B. crispatus* Ach., Method. Lich. (1803), p. 341.

Var. gracilescens.

Wainio, Monogr. Cladon. Univ., vol. I (1887), p. 395 et vol. III (1897), p. 242. — *Cladonia rangiferina* f. *gracilescens* Rabenh., Cladon. Europ., Suppl. (1863), tab. XXXI, nr. 22.

a) Planta sterilis, *b)* Planta fructifera.

Germania (Oldenburg): in turfosis dictis «Kehnmoor» prope Zwischenahn

leg. H. Sandstede.

1363. Leptogium (sect. Mallotium) saturninum.

Nyl., Prodr. Lichgr. Galliae in Act. Soc. Linn. de Bordeaux, vol. XXI (1856), p. 272 et Synops. Lich., vol. I (1858), p. 127, tab. IV, fig. 16; Th. Fries, Lich. Arct. (1860), p. 282; Crombie, Monogr. Lich. Britain, vol. I (1894), p. 75, fig. 19; Wainio, Lich. Caucas. in Természetr. füzet., vol. XXII (1899), p. 309. — *Lichen saturninus* Dicks., Plant. Crypt. Brit., fasc. II (1790), p. 21, tab. VI, fig. 8. — *Mallotium saturninum* J. E. Gray, A Natur. Arrang. Brit. Plants, vol. I (1821), p. 399; Stein apud Cohn, Kryptfl. v. Schles., Bd. II, 2. Hälfte (1879), p. 369; Arn. in Flora, Bd. LXVIII (1885), p. 167. — *Lichen myochrous* Ehrh., Plant. Crypt., nr. 286 (1793); Bernh. in Schrader, Journ. für die Botanik, Bd. I (1799), p. 18. — *Mallotium myochroum* Mass., Mem. Lich. (1853), p. 96. — *Leptogium myochroum* Harm., Cat. Descr. Lich. Lorrain (1894), p. 70 et Lich. de France, vol. I (1905), p. 117, tab. VII, fig. 32 *b*—34. — *Collema tomentosum* Hoffm., Deutschl. Flora, Bd. II (1795), p. 99; Hepp, Flecht. Europ., nr. 652. — *Mallotium tomentosum* Körb., Syst. Lich. Germ. (1855), p. 416; Bausch, Übers. Flecht. Badens (1869), p. 230. — *Leptogium myochroum b. tomentosum* Tuck., Synops. N. Amer. Lich., vol. I (1882), p. 166.

Stiria: ad truncos muscosos *Fraxinorum* prope Aussee, c. 650 *m* s. m.

leg. L. et C. Rechinger.

1364. Placolecania candicans.

A. Zahlbr. in Sitzungsber. kais. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., Bd. CXV, Abt. I (1906), p. 517. — *Lichen candicans* Dicks., Plant. Crypt. Brit., fasc. III (1753), p. 15, tab. IX, fig. 2. — *Ricasolia candicans* Mass., Mem. Lich. (1853), p. 47; Körb., Parerg. Lich. (1859), p. 50. — *Diphrathora candicans* Jatta, Syll. Lich. Ital. (1900), p. 263. — *Lecania* (sect. *Ricasolia*) *candicans* A. Zahlbr. in Österr. Bot. Zeitschr., Bd. LV (1905), p. 61.

Die Notwendigkeit der Aufstellung der Gattung *Placolecania* habe ich a. o. a. O. eingehend begründet.

Istria: ad saxa dolomitica murorum ad viam publicam inter Hosti et Sv. Matije, 200—250 *m* s. m. leg. J. Schuler.

1365. Parmelia cetrarioides.

Del. apud Duby, Bot. Gallic., vol. II (1830), p. 601; Nyl., Synops. Lich., vol. I (1860), p. 380 et in Flora, Bd. LII (1869), p. 290; Crombie, Monogr. Lich. Brit., vol. I (1894), p. 235; Oliv., Expos. syst. Lich. Ouest France, vol. I (1897), p. 117; Hue, Lich. extra-europ. in Nouv. Arch. du Mus., sér. 4ª, vol. I (1899), p. 196; Harm., Cat. Descr. Lich. Lorrain. (1894), p. 195. — *Parmelia perlata* var. *cetrarioides* Duby, Bot. Gallic., vol. II (1830), p. 601. — *Imbricaria cetrarioides* Arn. in Flora, Bd. LXVII (1884), p. 158.

Exsicc.: Arn., Lich. exsicc. nr. 582; Claud. et Harm., Lich. Gallic. nr. 66; Fries, Lich. Suec. nr. 335; Harm., Lich. Lotharing. nr. 288; Hepp, Flecht. Europ. nr. 578; Malbr., Lich. Gallic. nr. 315.

Stiria: ad truncos *Fraxinorum* prope Aussee, ca. 650 *m* s. m. leg. L. et C. Rechinger.

1366. Cetraria glauca.

Ach., Meth. Lich. (1803), p. 296; Körb., Syst. Lich. Germ. (1853), p. 46; Th. Fries, Lichgr. Scand., vol. I (1871), p. 105. — *Lichen glaucus* Linné, Spec. Plant. (1753), p. 1148. — *Platysma glaucum* Nyl., Prodr. Lich. Galliae in Act. Soc. Linn. de Bordeaux, vol. XXI (1856), p. 295; Synops. Lich., vol. I (1860), p. 313, tab. VIII, fig. 35 et in Flora, Bd. LII (1869), p. 442.

f. ulophylla.

Körb., Syst. Lich. Germ. (1855), p. 46. — *Parmelia glauca* f. *ulophylla* Wallr., Fl. Crypt. Germ., vol. I (1831), p. 522. — *Platysma glaucum* f. *sorediosum* Leight., Lichfl. Great Britain, ed. 3ª (1879), p. 98; Oliv., Expos. Syst. Lich. Ouest France, vol. I (1897), p. 105.

Stiria: ad asseres tecti ad flumen Enns inter Pichl et Schladming, ca. 800 *m* s. m. leg. A. Handlirsch et A. Zahlbruckner.

1367. Ramalina farinacea.

Ach., Lichgr. Univ. (1810), p. 606; Nyl., Recogn. Ramalin. in Bull. Soc. Linn. Normandie, ser. 2ª, vol. IV (1870), p. 34; Hue, Lich. extra-europ. in Nouv. Arch. du Mus., sér. 4ª, vol. I (1899), p. 72. — *Lichen farinaceus* Linné, Spec. Plant. (1753), p. 1146.

f. multifida.

Ach., l. s. c., p. 607; Nyl., l. s. c., p. 35; Hue, l. s. c., p. 73.

Moravia: ad ramos *Abietis pectinatae* ad Neudeck prope Saar leg. F. Kovář.

1368. Ramalina lanceolata.

Nyl., Recogn. Ramalin. in Bull. Soc. Linn. Normandie, ser. 2ª, vol. IV (1870), p. 47; Müll. Arg. in Jahrb. kgl. bot. Gart. Berlin, Bd. II (1883), p. 310 et in Flora, Bd. LXXII (1889), p. 143; Hue, Lich. extra-europ. in Nouv. Arch. Mus., sér. 4ª, vol. I (1899), p. 75, tab. IV, fig. 4. — *Ramalina membranacea* Mont. in Ann. scienc. nat. Bot., ser. 2ª, vol. XII

(1839), p. 46 non Laur. (1827 sub var.). — *Ramalina Eckloni* var. *elongata* Müll. Arg. in Flora, Bd. LXXI (1888), p. 22.

Var. **prolifera.**

A. Zahlbr. — *Ramalina prolifera* Tayl. Hook., Journ. of Bot., vol. VI (1847), p. 189.

Brasilia (prov. São Paulo): corticolam in insula inter cataractas Salto Grande do Rio Paranapanema, ca. 500 *m* s. m. leg. V. Schiffner.

1369. Ramalina combeoides.

Nyl., Recogn. Ramalin. in Bull. Soc. Linn. Normandie, ser. 2ª, vol. IV (1870), p. 9; Tuck., Synops. N. Amer. Lich., vol. I (1882), p. 21; Herre in Proceed. Washingt. Acad. of Scienc., vol. VII (1906), p. 332.

America borealis (California): ad saxa arenacea, Pilarcitos Creek Cañon leg. A. C. Herre.

1370. Physcia ragusana.

A. Zahlbr. in Österr. bot. Zeitschr., Bd. LIII (1903), p. 334 et Bd. LV (1905), p. 66, taf. I, fig. *b—f*.

Dalmatia (insula Curzola): ad corticem truncorum *Cupressi* prope S. Antonio haud procul ab urbe Curzola, 30—50 *m* s. m. leg. J. Baumgartner.

Addenda:

1248b. Parmelia prolixa var. Pokornyi.

(Körb.) A. Zahlbr.

Hungaria (com. Pest): supra sabulum prope pagum Monor leg. J. Tomek.

Corrigenda:

1241. Sticta demutabilis f. laevis.

Krph. in Journ. Mus. Godeffroy, Bd. I, Heft 4 (1874), p. 98.

Musci (Decades 30—32).

1371. Aplozia sphaerocarpa.

Dum., Hep. Eur. (1874), p. 61. — *Jungermannia sphaerocarpa* Hook., Brit. fung., pl. 74 (1816). — *Jungermannia nana* var. *β minor* N. ab Esenb., Naturg. d. eur. Leberm., II (1836), p. 466. — *Jungermannia tersa* N. ab Esenb., l. c., I (1833), p. 329 p. p.

Var. **flaccida.**

Schiffner in Lotos, Jahrg. 1900, nr. 7, p. 330.

Bohemia: «Elbesandsteingebirge», loco «Wilde Klamm» prope Herrnskretschen, ad saxa arenacea inundata, ca. 150 *m* s. m., m. Majo c. flor. et fruct. sparsis leg. E. Bauer, com. V. Schiffner.

1372. Aplozia lurida.

Dum., Hep. Eur. (1874), p. 60; Breidl., Die Leberm. Steierm. (1894), p. 53. — *Jungermannia lurida* Dum., Syll. fung. (1831), p. 50. — *Jungermannia nana α. major* N. ab Esenb., Naturg. d. eur. Leberm., II (1836), p. 466 p. p.

Tirolia: Sellraintal propè Innsbruck, in saxis humidis ad cataractam Saigesfall, ca. 950 *m* s. m., m. Aug., c. per. leg. V. Schiffner.

1373. Lophozia quinquedentata.

Cognaux, Catal. Hepat. Belg. (1872), p. 32. — *Jungermannia quinquedentata* Huds., Fl. Angl. (1878), p. 511. — *Jungermannia barbata* var. *quinquedentata* N. ab Esenb., Naturg. d. eur. Leberm., II (1836), p. 196.

Germania (Ducatus badensis): ad rupes humidas in fauce rivuli Prägerbach inter Präg et Gschwend prope Todtnau, m. Mart. leg. C. Müller, com. V. Schiffner.

1374. Cephaloziella divaricata.

Schiffner in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam., I, 3 (1893), p. 99. — *Jungermannia divaricata* Smith in Engl. Bot., X, pl. 719 (1800). — *Jungermannia byssacea* Roth, Fl. Germ. (1800), p. 307. — *Jungermannia Starkii* Fuk. in N. ab Esenb., Naturg. d. eur. Leberm., II (1836), p. 225.

Bohemia: ad saxa porphyrica sicca in monte «Mühlstein» prope Zwickau, m. Aug. leg. V. Schiffner.

1375. Frullania fragilifolia.

Tayl. in Ann. and Mag. of Nat. Hist. (1843), p. 172.

Litorale austriacum: ad *Pinorum* truncos in silva «Panowitzer Wald» prope Görz, 100—150 *m* s. m., m. Majo leg. C. Loitlesberger.

1376. Astomum crispum.

Hampe in Flora, Bd. 20 (1837), p. 285; Limpr. apud Rabenh., Kryptfl. v. Deutschl., 2. Aufl., Bd. IV, Abt. 1 (1886), p. 197. — *Phascum crispum* Hedw., Fund. Musc., II (1782), p. 85. — *Systegium crispum* Schpr., Syn., ed. I (1860), p. 31; Paris, Ind. bryol., ed. 2, vol. IV, p. 352.

Litorale austriacum: Peuma prope Görz, in agris, sociis *Phasco cuspidato* Schreb., *Pottia truncatula* (L.) Ldbg. et *Pottia intermedia* (Turn.) Fürnr., m. Febr., fruct. leg. C. Loitlesberger.

1377. Cinclidotus danubicus.

Schiffner et Baumgartner in Österr. Bot. Zeitschr., Bd. LVI (1906), p. 154.

Austria inferior: ad rupes schistosas in alveo Danubii prope pagum Hundsheim supra Mautern, ca. 200 *m* s. m., m. Nov. leg. J. Baumgartner.

1378. Grimmia crinita.

Brid., Spec. Musc., I (1806), p. 95; Limpr. apud Rabenh., Kryptfl. v. Deutschl., 2. Aufl., Bd. IV, Abt. 1 (1889), p. 730; Paris, Ind. bryol., ed. 2, vol. II, p. 271.

Litorale austriacum: Salcano, in cemento muri cuiusdam, m. Mart., fruct. leg. C. Loitlesberger.

1379. Zygodon viridissimus.

Brown in Trans. of Linn. Soc., XII, p. I (1819), p. 575; Limpr. apud Rabenh., Kryptfl. v. Deutschl., 2. Aufl., Bd. IV, Abt. 2 (1890), p. 10; Paris, Ind. bryol., ed. 2, vol. V, p. 143. — *Bryum viridissimum* Dicks., Fasc. pl. crypt., IV (1801), p. 9.

a) **Dalmatia**: ad *Quercuum* truncos prope Ragusa, ca. 50 *m* s. m., m. Oct. leg. J. Baumgartner.

b) **Tirolia** (Vorarlberg): Rieden prope Bregenz, ad arbores frugiferas leg. J. Blumrich, com. F. Matouschek.

1380. Zygodon viridissimus.

Brown.

Var. rupestris.

Hartm., Scand. fl. Moss., ed. 9 (1864), p. 52; Limpr., l. s. c., p. 11; Paris, l. c. — *Zygodon rupestris* Lindb. apud Milde, Bryol. siles. (1869), p. 164.

Tirolia: ad rupes schistosas umbrosas loci «Proseggklamm» prope Windisch-Matrei, ca. 1000 *m* s. m., m. Sept. leg. J. Baumgartner.

1381. Zygodon viridissimus.

Brown.

Var. dentatus.

Breidl. apud Limpr., l. c., p. 12; Paris, l. c.

Austria inferior: ad *Fagorum* truncos in silvis montis «Burgstein» prope Isper, ca. 900 *m* s. m., m. Jun. leg. J. Baumgartner.

1382. Zygodon gracilis.

Wils., Musc. brit. exsicc., nr. 200 (1862); Berk., Handb. Brit. moss. (1863), p. 219; Limpr. apud Rabenh., Kryptfl. v. Deutschl., 2. Aufl., Bd. IV, Abt. 2 (1890), p. 14; Paris, Ind. bryol., ed. 2, vol. V, p. 138.

Tirolia: ad rupes schistosas umbrosas loci «Proseggklamm» prope Windisch-Matrei, interdum socio *Zygodonte rupestri* Lindb., ca. 1000 *m* s. m., m. Sept. leg. J. Baumgartner.

1383. Orthotrichum saxatile.

Schimp., Bryol. eur., Suppl., fasc. 1/2 (1864), p. 11; Limpr. apud Rabenh., Kryptfl. v. Deutschl., 2. Aufl., Bd. IV, Abt. 2 (1890), p. 40; Paris, Ind. bryol., ed. 2, vol. III, p. 342.

Dalmatia: ad saxa calcarea inter Salona et Clissa prope Spalato, m. Mart., fruct. leg. C. Loitlesberger.

1384. Orthotrichum nudum.

Dicks., Crypt., fasc. IV (1801), p. 7; Limpr. apud Rabenh., Kryptfl. v. Deutschl., 2. Aufl., Bd. IV, Abt. 2 (1890), p. 41; Paris, Ind. bryol., ed. 2, vol. III, p. 335.

Litorale austriacum: loco «Baušica» prope Flitsch, ad saxa calcarea inundata, socio *Cinclidoto fontinaloide* (Hdw.) P. Beauv., ca. 600 *m* s. m., m. Jul., fruct. leg. C. Loitlesberger.

1385. Bryum capillare.

Linné, Spec. Plant., ed. II (1762), p. 1586 p. p.; Hedw., Spec. Mus. (1801), p. 182; Limpr. apud Rabenh., Kryptfl. v. Deutschl., 2. Aufl., Bd. IV, Abt. 2 (1892), p. 375; Paris, Ind. bryol., ed. 2, vol. I, p. 196.

Litorale austriacum: Ternovanerwald prope Görz, in regione *Fagi* ad locum «Smrkova draga», ca. 1300 *m* s. m., m. Oct., fruct. leg. C. Loitlesberger.

1386. Aulacomnium turgidum.

Schwgr., Suppl. III, p. I, fasc. 1, Monogr., p. 7, nr. 3 (1827); Limpr. apud Rabenh., Kryptfl. v. Deutschl., 2. Aufl., Bd. IV, Abt. 2 (1893), p. 530; Paris, Ind. bryol., ed. 2, vol. I, p. 75. — *Mnium turgidum* Wahlenb., Fl. lapp. (1812), p. 351.

Norvegia: Dovrefield, Kongsvold, in frigidis alpinis aquaticis montis Knutshö, ca. 1600 *m* s. m., m. Aug. leg. J. Bornmüller.

1387. Timmia bavarica.

Hessl., Comment. de Timmia (1822), p. 19; Limpr. apud Rabenh., Kryptfl. v. Deutschl., 2. Aufl., Bd. IV, Abt. 2 (1893), p. 581; Paris, Ind. bryol., ed. 2, vol. V, p. 24.

Litorale austriacum: in monte Manhart, loco «Rote Wand», solo calcareo, ca. 2100 *m* s. m., m. Jul., fruct. leg. C. Loitlesberger.

1388. Plagiothecium silvaticum.

Bryol. Eur., fasc. 48, Mon., p. 14, t. 11 (1851); Limpr. apud Rabenh., Kryptfl. v. Deutschl., 2. Aufl., Bd. IV, Abt. 3 (1897), p. 258; Paris, Ind. bryol., ed. 2, vol. IV, p. 30. — *Hypnum silvaticum* Huds., Fl. Angl., ed. I (1762), p. 419.

Litorale austriacum: Ternovanerwald prope Görz, in trunco putrido, ca. 1100 *m* s. m., m. Oct., fruct. leg. C. Loitlesberger.

1389. Amblystegium Sprucei.

Bryol. Eur., fasc. 55/56, Mon., p. 5, t. 1 (1853); Limpr. apud Rabenh., Kryptfl. v. Deutschl., 2. Aufl., Bd. IV, Abt. 3 (1897), p. 296; Paris, Ind. bryol., ed. 2, vol. I, p. 28. — *Hypnum Sprucei* Bruch apud Spruce in Lond. Journ. Bot., vol. IV (1845), p. 180.

Litorale austriacum: Ternovanerwald, in spelunca glaciali de Paradana, ad infimas vegetationis limites ligna et saxa (calcarea) obducens, ca. 1100 *m* s. m., m. Majo leg. C. Loitlesberger.

1390. Hypnum fluitans.

Linné, Fl. Suec., ed. 2 (1755), p. 899 p. p.; Hedw., Descr. Musc. Frond., IV (1797), p. 94; Limpr. apud Rabenh., Kryptfl. v. Deutschl., 2. Aufl., Bd. IV, Abt. 3 (1898), p. 425; Paris, Ind. bryol., ed. 2, vol. III, p. 38.

Hungaria: Tatra Magna, in stagnis turfosis prope «Trianglsee», m. Aug., fruct. leg. F. Filárszky.

1391. Dumortiera velutina.

Schiffner, Expos. pl. itin. Ind. in Denkschr. d. Akad. d. Wiss., Bd. LXVII (1898), p. 156 et Hep. d. Fl. v. Buitenzorg, I (1900), p. 26.

Insula Samoënsis Upolu: Utumapu, ad rupium humidarum parietes, m. Jun., part. fruct. leg. C. et L. Rechinger, det. Stephani.

1392. Leucobryum longifolium.

Hampe; C. Müll., Syn. Musc. Frond., I (1849), p. 77 et Gen. Musc. Frond. (1901), p. 82; Paris, Ind. bryol., ed. 2, vol. III, p. 172.

Brasilia: ad rupes graniticas irrigatas in monte Corcovado prope Rio de Janeiro, m. Aug. leg. F. de Höhnel.

1393. Dicranum reflexum.

C. Müll., Syn. Musc. Frond., I (1849), p. 373; Bryol. Jav., I, p. 67, t. 55 (1855—1866); Paris, Ind. bryol., ed. 2, vol. II, p. 55.

Java orientalis: prope Malang, ad arbores, 1200 *m* s. m., m. Nov., fruct. leg. G. Wiemans, com. M. Fleischer.

1394. Fissidens ceylonensis.

Dozy et Molkb. in Ann. sc. nat. (1844), p. 304; C. Müll., Syn. Musc. Frond., I (1849), p. 59 et II (1851), p. 532; Bryol. Jav., I, p. 2, t. 3 (1855—1861); Paris, Ind. bryol., ed. 2, vol. II, p. 197.

Java: prope Buitenzorg, ad terram, 300 *m* s. m., m. Jun. leg. M. Fleischer.

1395. Tortula javanica.

Broth. in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam., I, 3 (1902), p. 429; Paris, Ind. bryol., ed. 2, vol. V, p. 44. — *Barbula javanica* Dozy et Molkb., Musc. frond. ined. Arch. Ind. (1854), p. 47, t. 18; Bryol. Jav., I (1855—1861), p. 101.

Java: in fauce Tjapoes ad montem Salak prope Buitenzorg, 800 *m* s. m., m. Majo, c. set. vet. leg. M. Fleischer.

1396. Brachymenium nepalense.

Hook. in Schwgr. Suppl. II, Bd. II (1826), p. 131, t. 135; Paris, Ind. bryol., ed. 2, vol. I, p. 131.

Ceylon: prope Nuwara Elya, ad arbores, 1800 *m* s. m., m. Febr., fruct. leg. M. Fleischer.

1397. Homalia ligulaefolia.

Bryol. Jav., II, p. 59, t. 179 (1861—1870); Paris, Ind. bryol., ed. 2, vol. II, p. 319. — *Neckera ligulaefolia* Mitt., Musc. Ind. or. (1859), p. 119.

Ceylon: in monte Naminacula, ad truncos in silva primigenia, 1800 *m* s. m., m. Febr. leg. M. Fleischer.

1398. Neckera Lepineana.

Mont. in Ann. sc. nat. (1848), p. 107 et Syll. (1856), p. 23; Bryol. Jav., II, p. 61, t. 181 (1861—1870); Paris, Ind. bryol., ed. 2, vol. III, p. 295.

Java: Tjampea prope Buitenzorg, ad arbores, 500 *m* s. m., m. Majo leg. M. Fleischer.

1399. Papillaria semitorta.

Jaeg., Adumbr. fl. Musc., p. 175 (1870—1880); Paris, Ind. bryol., ed. 2, vol. III, p. 360. — *Neckera semitorta* C. Müll., Syn. Musc. Frond., II (1851), p. 671.

Ceylon: Nuwara Elya, in silvaticis dictis «Dschungl» prope Hackgallagarden, ad ramulos, ca. 1900 *m* s. m., m. Febr. leg. M. Fleischer.

1400. Pseudoleskea prionophylla.

Bryol. Jav., II, p. 124, t. 227 (1861—1870); Paris, Ind. bryol., ed. 2, vol. IV, p. 106. — *Hypnum prionophyllum* C. Müll., Syn. Musc. Frond., II (1851), p. 481.

Java occidentalis: in montibus Gedeh prope Tjibodas, ad arbores, ca. 1500 *m* s. m., m. Mart. leg. M. Fleischer.

Addenda:

472 b. Scapania aequiloba.

Dum.

Austria inferior: «Hohe Mandling» prope Waldegg, ad saxa umbrosa calcarea, ca. 800—900 *m* s. m., m. Majo leg. J. Baumgartner, com. V. Schiffner.

693 b. Jungermannia inflata.

Huds. — *Lophozia inflata* Howe.

Norvegia: Lofoten, ad pedem occidentalem montis Svolvaërgjeita, in rupibus humidis, ca. 50 *m* s. m., m. Jul. leg. C. Loitlesberger, com. V. Schiffner.

797 b. Isothecium myurum.

Brid.

Bohemia: «Böhmerwald», in monte «Fallbaum» prope Eisenstein, ad *Fagorum* truncos et radices, ca. 800 *m* s. m., m. Jun., fruct. leg. E. Bauer.

1096 b. Scleropodium illecebrum.

Bryol. eur.

Dalmatia: insula Arbe, ad terram in silva «Dundo», m. Apr.
leg. C. Loitlesberger.

1280 b. Neckera complanata.

Hüb.

Litorale austriacum: in silva «Panowitzerwald» prope Görz, ad vetustarum *Quercuum* truncos, 100—150 *m* s. m., m. Majo, fruct. leg. C. Loitlesberger.

Die Hymenopterengruppe der Sphecinen.

III.

Monographie der Gattung Ammophila W. Kirby (sens. lat. = Ammophilinae Ashmead).

Abteilung A.

Die Ammophilinen der paläarktischen Region.

Von

Franz Friedr. Kohl.

Mit 5 Abbildungen im Texte und 7 Tafeln (Nr. VII—XIII).

Im Jahre 1902 erschien als zweiter Teil der von mir vor langer Zeit unternommenen Bearbeitung der Sphecinen die Monographie der neotropischen Gattung *Podium* Fabr. (Abhandl. der k. k. zool.-bot. Gesellsch. in Wien, Bd. I, Heft 4, p. 1—101, mit 7 Taf.). Nach mehrjähriger Unterbrechung erst bin ich wieder in der Lage, einen weiteren Beitrag zu veröffentlichen und zwar die monographische Bearbeitung der paläarktischen Ammophilinen, als einen Teil der Monographie der Gattung *Ammophila* W. Kirby im weitesten Sinne. Ich hätte zwar gewünscht, jetzt schon eine abgeschlossene Monographie, also auch die der außerpaläarktischen Formen, liefern zu können, doch war dies leider nicht möglich.

Über die Ammophilinen der äthiopischen Region konnte ich in betreff der Abgrenzung und Beurteilung der zahlreichen Arten nicht genügend ins Reine kommen, weil mir nicht die hiefür nötige Individuenzahl zu Gebote stand; namentlich bieten die Arten aus der Gruppe der *Amm. clavus* Fabr. nicht unbedeutende Schwierigkeiten. Darum hielt ich es für geboten, die Veröffentlichung des zweiten Teiles der Ammophilinen auf eine spätere Zeit zu verschieben.

Wie sonst war ich bestrebt, neue beständige Unterscheidungsmerkmale — vorzüglich plastische — aufzufinden und zur Kennzeichnung der Formen zu verwenden. Tafel- und Textfiguren, unter der Camera lucida entstanden, sollen die Unterscheidung der Arten fördern.

Die Biologie von *Ammophila* erscheint in diesem Teile noch unberücksichtigt und mag einmal als eigenes Kapitel den Schluß der Monographie bilden.

Dr. H. T. Fernald sucht (in Entomological News and Proc. of the Entomol. Sect. Acad. Nat. Scienc. Philadelphia, XVI, 1905, Nr. 6, p. 163—166) nachzuweisen, daß nach den internationalen Regeln der Nomenklatur der Hymenopterengattung, die

man derzeit unter dem Namen *Ammophila* kennt, die Gattungsbezeichnung *Sphex* gebühre und in Übereinstimmung damit künftighin die Bezeichnung «Sphecinen» für «Ammophilinen» zu verwenden sei, während die bisherige Gattung *Sphex* nunmehr den nächst ältesten vorhandenen Namen *Chlorion* bekommen müsse.

Ganz abgesehen von dem Widerwillen, mit dem man Bezeichnungen, die sich durch viele Jahrzehnte hindurch eingelebt und gefestigt haben, aufgibt und ändert, vermag ich mich aus anderen Gründen nicht den Anschauungen und den daraus resultierenden nomenklatorischen Änderungen meines geehrten Herrn Fachgenossen Fernald anzuschließen. Zunächst sei bemerkt, daß die Angabe in den internationalen Regeln der zoologischen Nomenklatur vom Jahre 1905: «Wenn die Gattung vom Standpunkte des ursprünglichen Autors sowohl ausländische als inländische Arten enthält, so ist der Typus unter den inländischen Arten zu wählen» keine «Gesetzregel», sondern bloß einen «Ratschlag» bedeutet. Dieser muß daher nicht beachtet werden, ist übrigens durch nichts begründet und willkürlich; für ihn gibt es keine zwingende Logik.

Aber selbst bei Berücksichtigung des genannten «Ratschlages» halte ich W. Kirby für vollkommen berechtigt, die inländische *Sphex sabulosa* Linnés im Jahre 1798 (Trans. Linn. Soc. London, IV, p. 195—212) als *Ammophila* abzutrennen, da zu dieser Zeit ja noch immer zwei inländische Wespenformen Linnés, der *Sphex figulus* und *Sphex pectinipes*, als *Sphex* weiter bestanden. *Sphex figulus* wurde erst im Jahre 1802 von Latreille als Typus der Gattung *Trypoxylon* und *Sphex pectinipes* im Jahre 1805 von Panzer als Typus der Gattung *Larra* abgetrennt.

Die Arbeit von J. H. Sulzer «Die Kennzeichen der Insekten» kann zur Lösung der Frage, wie es von Dr. Fernald geschehen ist, wohl nicht herangezogen werden, da Sulzer bei Festhaltung der Linnéschen Angaben nur ein Kompendium, einen Auszug aus der Linnéschen Arbeit schaffen wollte und bei dieser Gelegenheit aus den Arten naheliegende Beispiele für die beiden *Sphex*-Gruppen herausgriff, ohne damit den Typus feststellen zu wollen. Dies geht auch aus dem Umstande hervor, daß er bei der Erörterung von *Sphex* (p. 146) die Lebensweise von *Sphex figulus* berührte. Ihm schwebte die Gattung *Sphex* ganz im Linnéschen Sinne vor.

Literatur-Angaben.

Folgende Liste verzeichnet die die Sphecinen betreffenden wissenschaftlichen Abhandlungen, welche seit dem Erscheinen meiner Monographie von *Sphex* im Jahre 1890 veröffentlicht worden sind; sie bildet somit ein Supplementum zu dem in der genannten Monographie (p. 3, resp. 79) enthaltenen Literaturverzeichnisse.

Adlerz, Gottfrid — Biologiska meddelanden om rofsteklar — Entom. Tidskr., XXI, 1900, p. 163, 172—178.

Aldrich, J. M. — Note on *Ammophila robusta* — Canad. Entom., XXIII, 1891, p. 136.

Ashmead, W. H. — The habits of the Aculeate Hymenoptera, III. Fam. XII. Sphecidae — Psyche, VII, 1894, p. 66.

— Classification of the entomophilous wasps, or the superfamily Sphegoidea — Canad. Entom., XXXI, 1899, p. 347—355.

Aurivillius, Chr. — Svensk Insektfauna Steklar. Hymenoptera. Sphegidae — in Entom. Tidskr., 1904, p. 253.

Bingham, A. T. — On new and little-known Hymenoptera from India, Burma and Ceylon — Journ. Bombay Nat. Hist. Soc., VIII, 1894, p. 358—390, pl. I and II.

Bingham, C. T. — New and little-known species of Indo-Malayan Hymenoptera, with a key to the genera of Indian Pompilidae, and a note of *Sphex flava* of Fabr. and allies species — Journ. Bombay Soc., X, 1896, p. 208.

— The fauna of British India including Ceylon and Burma — Hymenoptera, vol. I, Wasp and Bees, London 1897.

— Account of a remarkable swarming for breeding purposes of *Sphex umbrosus* Christ, with notes on the nests of two other species of *Sphex* and of certain of the *Pompilidae* — Journ. Bombay Soc., XIII, 1900, p. 177—180.

Bonnefois, A. — Note sur l'*Eumenes pomiformis* Fabr. et *Ammophila arenaria* Fabr. — Bull. Soc. ent. France, LXIV, 1895, p. CCCLXIV.

Brauns, Dr. Hans — Zur Kenntnis der südafrikanischen Hymenopteren — Ann. naturhist. Hofmuseum Wien, XIII, 1899, p. 392.

Buysson, Robert du — Voyage de M. E. Simon dans l'Afrique australe 6e mémoire. Hyménoptères — Ann. soc. etom. France, LXVI, 1897, p. 336—357, pl. XI.

Cameron, Peter — New species of Hymenoptera from Central America — Ann. and Mag. Nat. Hist., XIX, 1897, p. 368.

— Description of a new genus and some new species of fossorial Hymenoptera from the oriental zoological region — Ann. and Mag. Nat. Hist. (7. ser.), IV, 1899, p. 53.

— Descriptions of a new genera and species of Aculeate Hymenoptera from the oriental zoological region — Ann. and Mag. Nat. Hist. (7. ser.), V, 1900, p. 17—40.

— On the Hymenoptera collected during the «Skeat Expedition» to the Malay Peninsula — Proc. Zool. Soc. London, 1901, vol. 2, pars 1, p. 16—44.

— On the Hymenoptera coll. in New Britain by Dr. Arthur Willey — Proc. Zool. Soc. London, 1901, vol. I, pars 2, p. 240.

— Descriptions of new genera and species of Hymenoptera from the oriental zoological region — Ann. and Mag. Nat. Hist. (7. ser.), IX, 1902, p. 246.

— On the Hymenoptera collected by Mr. Robert Shelford at Sarawak, and on the Hymenoptera of the Sarawak Museum — Journ. Straits Asiat. Soc., nr. 37, 1902, p. 134.

— Description of new species of Hymenoptera taken by Mr. Edward Whymper on the «Higher Anden of the Equator» — Trans. Amer. entom. Soc., XXIX, p. 1903, p. 230.

— On some new genera and species of Hymenoptera from Cape colony and Transvaal — Trans. South Afric. phil. Soc., vol. 15, 1005, p. 195—257.

— On the Hymenoptera of the Albany Museum, Grahamstown South Africa (Third Paper) — In: Records of the Albany Museum, vol. I, 1905, p. 297—314.

— On some new species of Hymenoptera collected by the Rev. J. A. O'Neil, S. J., at Dundbrody, Cape colony — In: Records of the Albany Museum, vol. I, 1905, p. 315—330.

— On the Malay Fossorial Hymenoptera and Vespidae on the Musum of the R. zool. soc. «Natura artis magistra» at Amsterdam, p. 1—31 — In: Tijdschrift voor Entomologie, Deel XLVIII, 1905, p. 60.

Cockerell, T. D. A. — Notes on the Nomenclature of some Hymenoptera — The Entomologist, XXXII, 1899, p. 14.

Costa, Achilles — Miscellanea entomologica. Memoria quarta — Rend. Accad. Napoli (2), VII, 1893, p. 99.

— Miscellanea entomologica. Memoria quarta — Atti Accad. Napoli (2), V, nr. 14, 1893, p. 4.

Coupin, H. — Le Pélopée tourneur — La Natura, 1894 (2), p. 21.

Davidson, A. — *Sphex elegans* — Entom. News Philadelphia, X, 1899, p. 179.

De Stefani, Teod. — Sulla nidificazione e biologia dello *Sphex paludosus* Rossi — Naturalista Siciliano I (n. s.), 1896, p. 131—136.

Ducke, Adolf — Zur Kenntnis einiger Sphegiden von Pará — Konow, Zeitschr. f. Hymen. u. Dipt., I, 1901, p. 241.

Fabre, J. H. — Souvenirs entomologiques — Études sur l'instinct et les mœurs des Insectes. Quatrième série. Paris 1891.

Fernald, H. T. — Two new species of *Sphex* — Psyche, X, 1903, p. 201—202.

— Notes on the N. American species of *Isodontia* Patton, with description of a new species and variety — Canad. Entom., XXXV, 1903, p. 269—271.

— The Type of the Genus *Sphex* — Entom. News, vol. 16, 1905, p. 163—166.

— The digger wasps of North America and the West Indies belonging to the subfamily *Chlorioninae* — In: Proceedings of the United States National Museum, vol. XXXI, 1906, p. 291—423, with Plates VI—X.

— A collection of *Sphecidae* from Argentine — In: Bulletin of the Museum of comparative Zoology at Harvard college, vol. L, nr. 9, 1907, p. 263—272.

Ferton, Ch. — Sur les mœurs des *Nysson* Ltr., *Sphex maxillosus* F. et *Cerceris specularis* Costa — Ann. Soc. Entom. France, vol. 70, 1. Trim. 1901, p. 107—108.

— Notes détachées sur l'instint des Hyménoptères mellifères et ravisseurs, 2e sér. — Ann. Soc. Entom. France, LXXI, 1902, p. 504—514.

Fox, Will. — Three new species of Aculeate Hymenoptera — Entom. News, vol. I, 1890, nr. 9, p. 137.

— On three species of Hymenoptera from E. Africa — Entom. News, II, 1891, p. 42.

— Description of four new species of Fossorial Hymenoptera from California — Entom. News, III, 1892, p. 170.

— Second report on some Hymenoptera from Lower California — Proc. Californ. Acad. scienc., 2. ser., IV, 1894, S. Francisco, p. 102.

— Contributions to a knowledge of the Hymenoptera of Brazil, Nr. 3. *Sphegidae* — Proc. Acad. Philadelphia, 1897, p. 374.

— Contributions to a knowledge of the Hymenoptera of Brazil, Nr. 6 etc. — Proc. Acad. nat. scienc. Philadelphia, 1899, p. 199.

Gribodo, Giov. — Rassegna degl' Imenotteri racc. nel Mozambico dal Cav. Fornasini. Aculeati e Chrisidi — Mem. Accad. Bologna (5), IV, 1894, p. 70.

— Seconda contribuzione alla conoscenza della fauna imenotterologica del Mozambico — Mem. Accad. scienze Bologna (5), V, 1895, p. 110.

— Hymenopterorum novorum diagnoses praecursoriae — Miscellanea entomologica, II, 1896, p. 2—3.

Hoemke, P. — *Sphex maxillosa* F. — Illustr. Zeitschr. Entom., IV, 1899, p. 9.

Höpner, Hans — Beiträge zur Biologie nordwestdeutscher Hymenopteren. *b)* Über *Ammophila sabulosa,* eine Sandwespe — Jahrb. Ver. Nat. Unterweser, 1901/02, p. 36—38, 1903 (ersch.).

Hubbard, H. G. — Additional notes on the insect guests of the Florida land tortoise — Proc. entom. Soc. Washington, III, 1896, p. 314.

Kirby, W. F. — Descriptions of new species of Hymenoptera collected by Mr. Ogilvie-Grant and Dr. Forbes in the islands of Sokotra and Abd-el-Kuri — Bull. Liverpool Mus., III, 1900, p. 13—24.

Kirby, W. F. — Ichneumons, Wasps and Bees of Sokotra — The Natural History of Sokotra and Abd-el-Kuri ed. by Henry O. Forbes, 1903.

Kohl, Fr. Fr. — *Sphex Stanleyi* n. sp. in A. Schletterer: Hymenoptera in expeditione sub auspicio regii imperii Belgici perfecta in regione Africae ad Congo flumen inferius collecta, determinata sive descripta ab — Ann. Ent. Belg., XXXV, 1891, p. 1—36, pl. I—II.

— Zur Monographie der natürlichen Gattung *Sphex* Linné — Ann. naturhist. Hofm. Wien, X, 1895, p. 42—74.

— Über neue Hymenopteren — Termész. Füzetek, XXI, 1898, p. 340.

— Neue Hymenopteren — Ann. naturhist. Hofm. Wien, XIII, 1898, p. 333—339.

— Zur Kenntnis der Sandwespen (Gen. *Ammophila* Kirby) — Ann. naturhist. Hofm. Wien, XVI, 1901, p. 142—164, pl. VII—VIII.

— Über einen Fall von «frontaler» Gynandromorphie bei *Ammophila abbreviata* F. — Verh. zool.-bot. Ges., vol. 51, 1901, p. 405.

— Die Hymenopterengruppe der Sphecinen. II. Monographie der neotropischen Gattung *Podium* Fabr. — Abh. zool.-bot. Ges. Wien, I (Heft 4), 1902, p. 1—101, pl. I—VIII.

— Zoologische Ergebnisse der Expedition der kais. Akademie der Wissenschaften nach Südarabien und Sokótra im Jahre 1898—1899, Hymenopteren (mit 11 Taf.) — In: Denkschr. der math.-nat. Kl. der kais. Akad. der Wissensch. in Wien, Bd. LXXI, 1906, p. 169—301.

Lefroy, H. Maxwell — A Note on the Habits of *Chlorion (Sphex) lobatus* — Journ. Bombay Nat. Hist. Soc., vol. 15, 1904, p. 531—532.

Lüderwaldt, H. — Eine neue *Psammophila*-Art etc. — Stettiner entom. Zeitschr., LVIII, 1897, p. 125.

Mantero, G. — Descrizione di alcune specie nuove di Imenotteri scavatori provenienti dal Rio Santa Cruz in Patagonia — Bull. Soc. entom. Ital., XXXIII, 1891, p. 197.

Marchal, Paul — Notes sur la Vie et les Mœurs des Insectes: observations sur l'*Ammophila affinis* Kirby — Arch. de Zool. expér., 2. sér., X, 1892, p. 23—36.

Melander, A. L. and Brues, C. T. — New species of *Gasteruption, Trigonalys, Parnopes* and *Psammophila* — Biol. Bull., III, 1902, p. 33—42 (Woods Hall, Massach.).

Melander, A. L. — Synopsis of the North American species of *Ammophila* — Psyche, X, 1903, p. 156—164.

Mercet, Ricardo García — Algunas especies del género «*Ammophila*» — In: Boletin de la Real Sociedad española de Historia natural, Abril, 1906, p. 187—192.

Morawitz, F. — Über Astrachansche Fossorien — Hor. Ent. Ross., XXV, 1891, p. 175—233.

— Katalog der von Dr. Glasunow in Turkestan gesammelten *Hymenoptera fossoria* — Hor. Soc. Ent. Ross., XXVII, 1893, p. 405, 408.

— Beitrag zur Raubwespenfauna Turkmeniens — Hor. Soc. Ent. Ross., XXVIII, 1894, p. 339.

— Über einige transkaspische Raubwespen — Hor. Soc. Ent. Ross., XXX, 1896, p. 151.

Morice, Fr. D. — New or little-known *Sphegidae* from Egypt. — Trans. Ent. Soc. London, 1897, p. 302.

— Descriptions of new or doubtful species of the genus *Ammophila* (Kirby) from Algeria — Ann. and Mag. Nat. Hist. (ser. 7), V, 1900, p. 67.

Morley, Margaret W. — Wasps and their ways — New York-Dodd, Mead and Company, 1900.

Nicolas, H. — *Sphex splendidus* — Arch. Zool. exp., 1893, p. XXIX.

— *Sphex splendidulus* A. Costa — Compte-rendus Soc. Biol. (9. sér.) Paris, 1893, p. 826.

— Le «*Sphex splendidulus*» Ach. Costa — Compte-rendus Assoc. franç. pour l'avanc. des sciences — Paris, XXII, 2 p., 1893 (1894), p. 636—647.

— *Sphex splendidulus* Ach. Costa — La Nature, 1894 (2), p. 365.

Nurse, C. G. — New species of Indian Hymenoptera — Journ. Bombay Soc., XV, 1903, p. 8.

— New species of Indian Aculeate Hymenoptera — Ann. and Mag. Nat. Hist. (7), XI, 1903, p. 508.

Packard, A. S. — Notes on the Transformations on the Higher Hymenoptera — Journ. New York Ent. Soc., IV, 1896, p. 156—158.

Patton, W. Hampt. — Eastward range of pacific coast species — Entom. News, IV, 1893, p. 302.

— Notes upon Wasps. I — Proc. entom. Soc. Washington, III, 1894, p. 46.

Peckham, George W. and Elizabeth G. — Insects and habits on the solitary wasps — Wisconsin Geological and Natural History Survey. Bulletin Nr. 2. Scientific series Nr. 1. Madison 1898.

— — Wasps social and Solitary — Westminster 1905, p. 1—311.

Pérez, J. — Diagnose d'un Hymenoptère du Gran Chaco — Mém. Soc. Zool. France, IV, 1891, p. 499.

— Notes hyménoptérologiques: I. *Coloptera barbara* — Bull. Soc. ent. France, LXIV, 1895, nr. 5/6, p. CLXXII.

— Mission scientifique de M. Ch. Allaud aux îles Séchelles — Ann. Soc. entom. France, LXIV, 1895, p. 209—211.

— Hyménoptères recueillis dans le Japon central par M. Harmand, Ministre plénipotentiaire de France à Tokio — Bull. Mus. Hist. nat. Paris, 1905, III, p. 148—158.

Pergande, Theod. — Peculiar habit of *Ammophila gryphus* Sm. — Proc. Entom. Soc. Washington, II, 1892, p. 256—258.

— Additional observations on the habits of *Ammophila gryphus* Sm. — Proc. entom. Soc. Washington, III, 1895, p. 168.

Picard, F. — Mœurs de l'*Ammophila Tydei* Guill. — Feuille Naturalist, XXXIV, 1903, p. 15—17.

— Recherches sur l'Éthologie du *Sphex maxillosus* F. — Mém. Soc. Sc. nat. Cherbourg, XXXIII, 1903, p. 97—130.

Provancher, L. — Les dernières descriptions de l'Abbé Provancher — Natural. Canad., XX, 1905, p. 111.

Radoszkowski, O. — Faune hyménopterologique Transcaspienne — Hor. Soc. Ent. Ross., XXVII, 1893, p. 391.

Reed, E. — Entomologia chilena. Los Fosores o avispas cavadoras — Ann. Univers. Chile, LXXXIV, 1894, p. 873.

Rudow, F. — Die Wohnungen der Hautflügler Europas mit Berücksichtigung der wichtigsten Ausländer. Mit Beiträgen von C. Kopp — Berliner entom. Zeitschr., Bd. 46, Heft 2/3, 1901, p. 363—378. (Ausz. von R. v. Hanstein, Naturwiss. Rundschau, 16. Jahrg., nr. 23, p. 292—293.)

Saunders, Eduard — Hymenoptera aculeata in Jersey, June 1903 — Entom. Month. Mag., XXXIX, 1903, p. 248.

Saussure, H. de — Histoire physique naturelle et politique de Madagascar publiée par Alfr. Grandidier — Histoire naturelle des Hyménoptères. Première partie, vol. XX, Paris 1890, XXI et 176 p., pl. I—XX.

— Hyménoptères nouveaux de Madagaskar — Mitteil. Schweiz. entom. Gesellsch., Bd. VIII, Heft 7, 1891, p. 253—269.

Schmiedeknecht, Prof. Dr. Otto — Die Hymenopteren Mitteleuropas nach ihren Gattungen und zum großen Teil auch nach ihren Arten analytisch bearbeitet. Mit 120 Fig. im Text — Jena (Verl. Gust. Fischer) 1907, Gr.-8°, p. 245.

Schoenichen, Dr. Walter — Über Tier- und Menschenseele — Zeitschr. f. Naturwiss. herausgeg. von Dr. G. Brandes, Stuttgart 1900, Bd. 78, Heft 3 u. 4.

Schrottky, C. — Neue brasilianische Hymenopteren — Konow: Zeitschr. f. Hymen. u. Dipt., III, 1903, p. 41.

Schulz, W. A. — Hymenopterenstudien — Leipzig 1905 (Engelmann).

— Spolia hymenopterologica — Paderborn 1906 (Jungfermannsche Buchhandlung).

Semenow, Andr. — *Sphex (Chlorion) semenowi* (F. Moraw., 1890) ♂ nondum descriptus — Revue Russe Entom., I, 1901, p. 55.

Sickmann, Franz — Beiträge zur Kenntnis der Hymenopterenfauna des nördlichen China — Spengel, Zool. Jahrb. f. System., VIII, 1894, p. 217.

Sorhagen, L. — Gallenbewohnende Schmetterlingslarven — Illustr. Zeitschr. f. Entom., III, 1898, p. 346.

Vachal, J. — Sur la proie présumée dont *Ammophila ebenina* Spin. approvisionne son nid — Bull. Soc. entom. France, LXV, 1896, p. 74.

Verhoeff, Karl — Ein Beitrag zur deutschen Hymenopterenfauna — Entom. Nachrichten, XVI. Jahrg., 1890, nr. 21, p. 334.

Williston, S. W. — Note on the habits of *Ammophila* (*Amm. Yarrowi* Cr.) — Ent. News, III, 1892, p. 85.

Zavattari, Edoardo — Identitá del *Chalybion japonicum* Pérez e dello *Sceliphron ritsemae* (*curvatum* Rits.) D. T. — Bollettino dei Mus. di Zoologia et Anatomia comp. della R. Università di Torino, vol. XXII, 1907, nr. 557.

Genus Ammophila W. Kirby (sens. lat.).

(ἄμμος, arena; φίλος, amicus.)

< *Sphex* C. Linné, Fauna Suec., p. 411 1761
≷ *Pompilus* Fabr., Ent. Syst. Suppl., p. 246 1798
Ammophila W. Kirby, Trans. Linn. Soc. London, IV, p. 195—212 . . . 1798
> *Sphex* Fabr., Syst. Piez., p. 206 1804
≷ *Pepsis* Fabr., Syst. Piez., p. 207 1804
> *Miscus* Jurine, Nouv. méth. class. Hymén., p. 130 1807
> *Psammophila* Dahlbom, Disp. meth. Hymen., I, p. 2, 8, nr. 4 1842
> *Coloptera* Lepeletier, Hist. nat. Ins. Hym., III, p. 387 1845
Podalonia Spinola, Mém. de l'acad. des scienc. de Turin (sér. 2), XIII, p. 52 1853
> *Parapsammophila* Taschenberg, Zeitschr. f. d. ges. Naturw. Halle, XXXIV, p. 429, nr. 12 1869

> *Eremochares* Gribodo, Ann. mus. civ. Genova, XVIII, p. 265 1882
Ammophilinae Ashmead, Canadian Entom., XXXI, p. 348 and 351 . . . 1899
Sphecinae H. T. Fernald, Entom. News, XVI, nr. 6, p. 163—166 1905

Oculi integri mandibularum basin subtus attingunt. Orbitae interiores plerumque in feminis sunt parallelae, in maribus clypeum versus plus minusve converguntur, rarius utriusque sexus sunt parallelae, aut utriusque sexus clypeum versus converguntur. Stemmata normalia. Palpi maxillares 6-articulati, labiales 4-articulati. Lingua bifida et maxillarum lamina valde elongatae (Taf. XII, Fig. 135). Mandibulae acutae, margine interiore uni- aut bidentato. Antennae feminarum 12-, marium 13-articulatae supra clypeum fronti insertae a clypeo distant. Flagellum filiforme. Articulus apicalis truncato-terminatus ut in gen. *Sphece*.

Collare dorsulo non- aut parum humilius. Tubercula humeralia alarum tegulas nequaquam attingunt. Sutura episternalis mesopleurarum plerumque exstat, rarius desideratur. Episternum mesothoracis epicnemiis femora antica excipientibus caret. Scutellum plus minusve convexum. Segmentum medianum sulco ad stigma vergente semper caret. Segmentum primum (abdominis segmentorum complexus) elongatum plus minusve petioliforme; petiolus ex solo sternito («uniarticulatus») constans aut ex sternito atque tergito («biarticulatus») compositus. Valvula infraanalis (sternit. anal.) feminarum subconiformis valvula supraanali (tergit. anal.) in parte anteriore tantum tegitur, posterior pars libera est. Tergitum anale area pygidiali caret. In maribus segmenta ventralia octo sunt aperta.

Alae anteriores areolis cubitalibus plerumque tribus, rarius — in speciebus paucis — duabus instructae; si tribus prima longe maxima est; secunda plerumque major quam tertia fere semper excipit utramque venam discoidalem; vena transverso-discoidalis prima rarissime interstitialis est, aut areolam cubitalem primam attingit. Vena transverso-discoidalis secunda rarissime interstitialis est, vel areolam cubitalem tertiam ipsam attingit. Vena basalis longe ante stigma postcostam contingit. Area submedialis prima longitudine secundae aequalis aut paullum longior.

Area submedialis alae inferioris paullo ante originem venae cubitalis terminata. Lobus basalis maximus; sinus basalis prope sinum analem situs. Retinaculum ab origine venae radialis haud remotum, integrum, hamuli plus minusve numerosi (12—58). Coxae intermediae paullum inter se distant. Pedes spinosi. Tarsi anteriores feminarum pectine tarsali instructi, articuli 4 basales plus minusve irregulares. Tibiae intermediae bicalcaratae. Unguiculi plerumque non dentati, rarius 1—2 dentibus basalibus instructi. In nonnullis speciebus feminae unguiculorum pulvillis fere omnino carent.

Longitudo specierum: 10—52 *mm*.

Meist schlanke Wespengestalten.

Kopf stets ohne beträchtlichere Längenentwicklung, im ganzen ziemlich linsenförmig.

Die Augen erreichen die Oberkieferbasis; ihre Innenränder verlaufen bei den Weibchen der meisten Arten so ziemlich parallel, während sie im männlichen Geschlechte mehr weniger gegen den Kopfschild konvergieren; bei einigen Arten sind sie in beiden Geschlechtern parallel zu nennen oder sie konvergieren gegen den Kopfschild. Es gibt aber auch Arten, wo sie gegen den Kopfschild sogar ein wenig divergieren. Der Verlauf der Innenränder der Netzaugen und der Grad ihres Abstandes voneinander bedingt die Konfiguration des Gesichtes, welche für die Unterscheidung der Arten von ziemlicher Bedeutung ist. Die Nebenaugen sind perlartig gewölbt, rund und bilden in ihrer Stellung zueinander ein flaches gleichschenkeliges Dreieck.

Die Oberkiefer sind im frischen Zustande spitzig und in der Ruhelage weit übereinandergreifend, bei den Weibchen weit kräftiger als bei den Männchen. Ihr Innenrand zeigt ein bis zwei Zähne, letzteres bei den Weibchen. Kopfschild von verschiedener Bildung und verschiedenem Längenverhältnisse; bei den Weibchen ist er in Übereinstimmung mit der meist größeren Gesichtsbreite auch breiter als bei den Männchen, meist aber auch etwas kürzer. Grad der Wölbung auch bei den einzelnen Arten ein wenig verschieden. Der Kinnausschnitt erreicht stets zumindest die Hinterhauptshöhlung. Kiefertaster sechs-, Lippentaster viergliedrig. Die Lamina der Maxillen sowie die bifide Zunge erscheint verhältnismäßig stark verlängert (Taf. XII, Fig. 135). Die dem Gesichte oberhalb des Kopfschildes eingefügten Fühler sind fadenförmig, bei den Weibchen 12-, bei den Männchen 13 gliedrig. Ihre Glieder sind gestreckt; der Schaft ist ziemlich kurz und sichtlich dicker als die übrigen, der Pedicellus ist ungefähr so lang als dick, kürzer als alle übrigen Glieder. Dagegen erscheint das zweite Geißelglied fast stets als das längste, ein Verhältnis, welches bei den Weibchen in höherem Grade auffällt als bei den Männchen. Wie bei *Sphex* sieht das Endglied wie abgeschnitten aus. Der Abstand der Fühlerinsertion vom oberen Kopfschildrande ist bei den einzelnen Arten ein wenig verschieden.

Kollare nicht — oder nur wenig unter das Niveau des Dorsulum herabgedrückt. Seine Entwicklung in der Richtung der Längsachse ist verschieden und kann oft zur Charakterisierung der Art verwendet werden. Die Schulterbeulen erreichen die Flügelschuppen bei weitem nicht. Die Episternalnaht der Mittelbruststückseiten ist meistens ausgeprägt und fehlt nur bei verhältnismäßig wenigen Arten. Das Mesosternum und der zunächst angrenzende Teil der Mesopleuren ist vorne manchmal eingedrückt, der Eindruck scharf gerandet; in dem Eindrucke bewegen sich dann die Vorderhüften. In den allermeisten Fällen fehlt jedoch ein solcher Eindruck ganz oder ist nur schwach angedeutet und nicht gerandet. Schildchen mehr weniger polsterartig gewölbt, bei der Mehrzahl der Arten längsrunzelstreifig.

Mittelsegment auf seiner Dorsalfläche bei vielen Formen querrunzelig gestreift. Eine in der Nähe der Oberseite der Hinterhüften entspringende und zum Mittelsegmentstigma laufende Furche («Stigmafurche»), wie sie nahezu alle Sphexe zeigen, ist bei *Ammophila* niemals ausgeprägt.

Das Sternit («Ventralplatte») des ersten Segmentes des Hinterleibsringekomplexes ist stielförmig, gleichförmig drehrund, an Länge bei den verschiedenen Arten verschieden. Das erste Tergit setzt sich oben hinten an das stielförmige Sternit an und bildet, wenn es langgestreckt und nicht wie bei *Sphex* erweitert und halbglockenförmig ist, das zweite Glied des sogenannten «Hinterleibstieles». Die Stigmen des ersten Tergits liegen entweder vor, in oder mehr weniger hinter der Mitte desselben, an den Seiten. Die Ventralplatte des Endsegmentes («Endsternit») ist bei den Weibchen von der Rückenplatte immer nur zum Teile überdeckt, zu einem etwas plattgedrückten Kegel zusammengebogen, welcher unter der Rückenplatte («Endtergit») sichtlich vorragt und an seiner Spitze den Stachel hervortreten läßt. Ein Pygidialfeld fehlt.

Vorderflügel (Fig. 1, 2, 3, 4 u. 5) mit einer langgestreckten, am Ende mehr weniger abgerundeten Radialzelle; diese ist von verschiedener Länge, ein Umstand, der bei der Charakterisierung der Arten manchmal Verwendung finden kann. Cubitalzellen kommen mit Ausnahme weniger Arten drei vor; diese Ausnahme bilden einige Arten, bei denen infolge vollständiger Obliteration der zweiten Cubitalquerader oder durch das Verschmelzen der zweiten und dritten Kubitalquerader und der auf diese Weise ver-

drängten dritten Cubitalzelle der Vorderflügel stets nur mit zwei Cubitalzellen auftritt. Die zweite Cubitalzelle ist in diesen Fällen als sekundär zu bezeichnen. Die Arten, bei welchen in konstanter Weise im Vorderflügel nur zwei Cubitalzellen vorkommen, bilden, soviel ich bisher beobachtet habe, eine natürliche Gruppe, für welche Lepeletier die Gattungsbezeichnung *Coloptera* geschaffen hat (Fig. 4). Beiläufig sei erwähnt, daß Arten mit drei Cubitalzellen ganz ausnahmsweise, durch das monströse Ausfallen einer Cubitalquerader, auch Individuen zeigen können, bei denen der Vorderflügel dann nur zwei Kubitalzellen besitzt. — Die zweite Cubitalzelle nimmt nach der Regel beide Discoidalqueradern («rücklaufende Adern») auf; nur in seltenen Fällen sieht man die erste Discoidalquerader interstitial an der ersten Cubitalquerader oder sogar schon an der ersten Cubitalzelle verlaufen. Auch der Fall kommt vor, daß die zweite Discoidalquerader interstitial an der zweiten Cubitalquerader verläuft oder selbst in den Anfang der dritten Cubitalzelle mündet (Fig. 5). Die erste Cubitalzelle ist mindestens so groß wie die zweite und dritte zusammengenommen; die zweite ist ebenso groß oder größer als die dritte, meistens trapezförmig oder trapezoidisch; die dritte ist bei den verschiedenen Arten auch verschieden gestaltet: dreieckig (gestielt) (*Miscus*-Gruppe, Fig. 2), unregelmäßig trapezförmig, rhomboidisch, «tonnenförmig», manchmal sogar fast rund. Die Basalader entspringt selten im — meist mehr wenig hinter dem Abschlusse der inneren Submedialzelle und trifft in weitem Abstande vom Flügelmale auf die Subcosta. Die erste Submedialzelle ist an Länge von der zweiten nicht — oder nicht viel verschieden; im letzteren Falle länger.

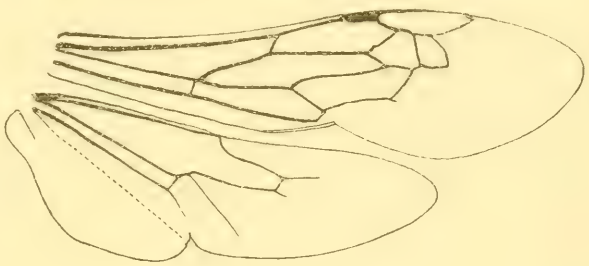


Fig. 1. *Ammophila hirsuta* Scop. ♀.

Fig. 5. *Ammophila gulussa* Morice (!).

Fig. 2. *Ammophila dives* Brullé ♂.

Fig. 4. *Ammophila (Coloptera) barbara* Lep.

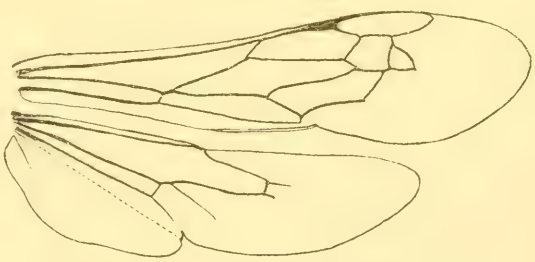


Fig. 3. *Ammophila (Miscus) campestris* Jur. ♀.

Die Cubitalader der Hinterflügel (Fig. 1 u. 3) entspringt bei allen mir bekannten Arten ein wenig hinter dem Abschlusse der mittleren Schulterzelle. Die Sub-

medialader endigt als vena spuria in der Anallappenbucht. Der Basallappen ist sehr groß; er endigt sehr nahe an der Anallappenbucht; sein Hinterrand verläuft bogenförmig. Wie bei *Sphex* kann er umgeschlagen werden; die Faltenlinie ist auch am ausgebreiteten Flügel ersichtlich. Das Retinaculum ist lang und nicht unterbrochen; seine zahlreichen Häkchen beginnen am Ursprunge der Radialader. Die Zahl der Häkchen ist bei den Arten sehr verschieden; sie variiert auch etwas innerhalb einer Art je nach der Größe der Stücke und auch nach dem Geschlechte. Die geringste Zahl, 12—13, habe ich bei *Psammophila alpina* Kohl vorgefunden, die größte (54—57) bei *A. dives* Lep.; bei *fallax* beobachtete ich 16—19, bei *campestris* 20—22, bei *sabulosa* 20—24; bei der sonst so ähnlichen *A. infesta* 28—30, bei *hirsuta* 22, bei *Morawitzi* 18—21, bei *Tydei* 20 (♂)—30 (♀), bei *affinis* 22—24, bei *micipsa* 18—22, bei *atrocyanea* 24—27, bei der großen *egregia* 41—43, bei *nasuta* ca. 30, bei *propinqua* 31—33, bei *Heydenii* 25—28, bei *cyanipennis (miles)* 53, bei *atripes* ♀ ca. 40, ♂ 28—30.

Beine mehr weniger bedornt, bei den Weibchen stärker als bei den Männchen. Die Mittelhüften berühren sich nicht, sondern zeigen immer einen deutlichen, wenn auch nicht sehr bedeutenden Abstand voneinander. Mittel- und Hinterschienen zweispornig. Der längere Sporn der Hinterbeine zeigt an der Endhälfte wie bei *Sphex* eine lose, mehr zahnartige Anordnung der Kammstrahlen *(Psammophila)* oder diese ist allenthalben eine dichte, gedrängte. Metatarsus und die drei folgenden Glieder der Vorderbeine bei den Weibchen mehr oder weniger asymmetrisch, an der Außenkante am Ende lappig ausgezogen. Die Vordertarsen sind an der Außenseite bei den Weibchen mit einem wohlausgebildeten Dornenkamme bewehrt, der bei den Arten von verschiedener Länge ist; er steht im Dienste der Grabearbeit im Sande. Klauen bei der Mehrzahl der Formen unbezahnt, bei verhältnismäßig wenig Formen mit einem oder zwei Zähnen bewehrt. Den Weibchen einer Anzahl Formen «fehlt» der Klauenballen oder besser, er ist rudimentär.

Die Männchen unterscheiden sich von den Weibchen, abgesehen von der größeren Zahl der Fühlerglieder und Hinterleibsringe, durch die geringere Größe, die schmächtigere Gestalt, in der Kopfschildbildung, im Längenverhältnis des zweiten, dritten und vierten Geißelgliedes, durch die schwächeren Mandibeln, welche innen nur einen Zahn besitzen, die viel schwächere Bedornung der Beine, die ziemliche Symmetrie der Vordertarsenglieder, den Mangel eines Vordertarsenkammes und die ausnahmslose Entwicklung der Klauenballen. Auch konvergieren die Innenränder der Netzaugen gegen den Kopfschild — hievon machen nur sehr wenige Arten eine Ausnahme — und stehen in einem anderen Abstandsverhältnisse als bei den Weibchen; dieses bedingt auch eine Verschiedenheit der Konfiguration des Gesichtes. Bei der Artengruppe «*Psammophila*» ist das erste Tergit des Abdomens auffallend schmächtiger als jenes der Weibchen.

In bezug auf die Färbung herrscht insoweit eine große Einförmigkeit bei den Arten dieser Gattung, als fast immer Schwarz mit Rot (Braunrot, Rostrot, Gelbrot) zusammentrifft. Das Schwarz zeigt am Hinterleibe häufig, fast nie aber auch an Kopf und Thorax einen blauen oder blaugrünen Metallschimmer. Einfärbige Arten (schwarze oder rote) gibt es nicht viele. Bemerkenswert ist noch der Umstand, daß sich die Veränderlichkeit in der Färbung bei den Weibchen viel bedeutender erwiesen hat als bei den Männchen.

Kopf und Brustkasten, wohl auch die Beine und Hinterleibsringe sind häufig mit einer anliegenden weißen, seltener gelblichen oder grauen Pubeszenz mehr weniger dicht besetzt; auf dem Hinterleibe hat sie das Aussehen eines feinen reifartigen Beleges.

Bei gewissen Arten erscheint die Pubeszenz stellenweise in dichterer Anordnung zu «Filzmakeln» abgesondert, bei anderen wieder mehr gleichförmig verbreitet und oft so dicht, daß Skulptur und Nähte des Thorax völlig verhüllt sind.

Die Unterscheidung der Arten, besonders im männlichen Geschlechte, ist oft mit großen Schwierigkeiten verbunden.

Bei der Bestimmung und Charakterisierung der Arten beachte man:

1. die Form des Kopfschildes, dessen Längen- und Breiteverhältnis, den Verlauf seines Vorderrandes, dessen Wölbungsgrad und Skulptur;

2. die Stellung der inneren Augenränder zueinander und ihren Abstand voneinander und die damit im Zusammenhange stehende Konfiguration des Gesichtes (ich nenne diese kurzwegs «Gesichtsfläche». Am besten hält man sich diese Gesichtsfläche vor Augen, wenn man sie sich oben und unten von einer Linie abgeschlossen denkt; die untere Linie denkt man sich am unteren Augenrande quer über den Kopfschild, die obere unmittelbar hinter dem vorderen Nebenauge quer über den Scheitel gezogen);

3. den Abstand der hinteren Nebenaugen voneinander verglichen mit deren Abstand von den Netzaugen;

4. die Längenverhältnisse der drei ersten Geißelglieder (von geringerer Bedeutung als bei *Sphex*);

5. den Grad der Stirnwölbung und ihrer mittleren Einsenkung;

6. die Entwicklung der Schläfen und des Hinterkopfes;

7. die Form des Collare — seine Dicke (Längenentwicklung), die Wölbung und Neigung seiner vorderen abfallenden Fläche, seine Skulptur auf dem Rücken und zur Seite;

8. die Skulptur des Dorsulum;

9. die Form der Mesopleuren und des Mesosternums; ob an diesem vorne eine gerandete Aushöhlung als Bewegungsraum für die Vorderhüften bemerkbar, ob eine Episternalnaht an den Mesopleuren ausgeprägt ist;

10. die Skulptur und Befilzung der Mittelbruststückseiten und Metapleuren, ob diese sich infolge mangelnder Befilzung von den Mesopleuren scharf abheben; die Skulptur des Mittelsegmentrückens und der Mittelsegmentseiten;

11. das Längenverhältnis des ersten Sternits zum ersten Tergit, auch verglichen mit der Länge der Hinterschenkel oder Hinterschienen oder den basalen Hintertarsengliedern;

12. die Form des ersten Tergits und die Lage seiner Stigmen;

13. die Form des letzten und vorletzten Sternits und des Genitalapparates bei den Männchen;

14. die Beschaffenheit der Vorderhüften, ob diese am Ende innen einen Fortsatz (Zahn) besitzen oder nicht;

15. die Bewehrung der Vorderbeine (Tarsenkamm), die Länge des Tarsenkammes;

16. den Grad der Asymmetrie der Vordertarsenglieder bei den Weibchen;

17. die Anreihung der Kammstrahlen des längeren Hinterschienenspornes;

18. die Beschaffenheit der Klauen (ob mit oder ohne Haftlappen, ob unbezahnt oder mit ein bis zwei Zähnen an der Basis des Innenrandes) und

19. die Größe, Färbung, Pubeszenz und Herkunft.

Es wird an dieser Stelle auch darauf aufmerksam gemacht, daß die Arten nicht selten stylopisiert sind *(A. Tydei)* und daß die Stylopisierung bedeutende Änderungen der Behaarung und plastischen Verhältnisse zur Folge hat; so zeigen die stylopisierten Männchen von *Tydei* eine auffallende Gesichts- und Clypeusbreite und erscheinen

gedrungener. Vielleicht gibt die Untersuchung der Genitalien solcher Stücke Aufschlüsse über die Ursache dieser Erscheinung.

Wie in der Monographie von *Sphex* sei auch hier wieder bemerkt, daß die Maße von Körperteilen von Zeichnungen genommen wurden, die mit Hilfe eines Präpariermikroskops und eines Zeichenprisma (Camera lucida) hergestellt worden waren. Es war dies notwendig, da unmittelbare Messungen an den Tieren trotz deren relativen Größe nicht oder nur schwer, immer aber mit Gefahr für die Objekte auszuführen sind, überdies aber eine Beurteilung der Verhältnisse nach dem Augenmaße zu unrichtigen Angaben geführt hätte. So erscheint beispielsweise der Hinterleibstiel (erstes Stielglied) von oben gesehen, wenn man ihn in bezug auf Länge mit der darauf folgenden Rückenplatte, deren Länge von der Seite her gemessen werden soll, nach dem Augenmaße vergleicht, meistens um Bedeutendes länger zu sein, während er in Wirklichkeit fast immer kürzer und nur bei den längsgestielten Arten ebenso lang ist. — Zu bemerken ist ferner noch, daß bei den Messungen des Stieles der «Funiculus» (Hebemuskel des Hinterleibes) nicht eingerechnet wurde, und zwar aus dem Grunde, weil der Stiel an seiner Basis manchmal von der Behaarung des Mittelsegmentes verdeckt wird und man die wirkliche Länge nicht beurteilen könnte.

Von den *Ammophila*-Arten ist in betreff der Lebensweise bekannt, daß sie im Sande nisten und für ihre Nachkommen paralysierte nackte Schmetterlingsraupen eintragen. Das Nähere über die Lebensweise der *Ammophila*-Arten soll den Schluß der Monographie bilden.

Geographische Verbreitung. Die Ammophilinen sind über alle Regionen verbreitet, nach Norden bis zum Polarkreise. Von den dermal bekannten 248 Arten entfallen 87 auf die paläarktische Region, 34 auf die äthiopische, 33 auf die orientalische, 6 auf die australische, 51 auf die neotropische und endlich 37 auf die nearktische. Dieses Zahlenverhältnis wird bei weiterer Durchforschung der Tropenländer wohl nicht bestehen können und namentlich dürfte die äthiopische Region viel artenreicher sein, als angenommen wird. Auffallend artenarm ist die Australregion und fast nur durch die Gruppe *Psammophila* und *A. clavus* vertreten. Ohne Zweifel wird aber bei weiterem Studium der Gattung mancher Artname in den Synonymenlisten verschwinden.

Die angegebene Zahl der Arten ist nur eine vorläufige. Eine genauere Angabe wird erst mit dem Abschlusse der Monographie möglich sein, nach Klärung der Synonymie, die nicht geringfügig ist.

Bei *Ammophila* (s. l.) läßt sich eine Anzahl natürlicher Artengruppen und Untergruppen feststellen, die nicht ganz gleichwertig sind. Bei einer engeren Auffassung der Gattung müßten sie Berücksichtigung finden. Zunächst lassen sich zwei Hauptartengruppen festhalten: *Ammophila* und *Psammophila*. Während bei ersterer das erste Tergit in beiden Geschlechtern gestreckt ist und den Hinterleibsstiel zweigliedrig erscheinen läßt, ist es bei *Psammophila* (bei den Weibchen, weniger aber bei den Männchen) wie bei *Sphex* erweitert und erscheint der Stiel nur eingliedrig; auch stehen die Kammstrahlen des längeren Hinterschienenspornes nicht sehr dicht aneinander gedrängt, sondern mehr lose dörnchenartig.

Zu *Psammophila* dürfte wohl auch die mir unbekannte *Ammophila Bocandei* Spin., auf welche wegen der gestielten zweiten Kubitalzelle die Gattung *Podalonia* gegründet worden ist, zu stellen sein.[1]) Es ist nicht ausgeschlossen, daß bei *Bocandei*

[1]) Spinola schreibt (in Mem. accad. sc. Torino [2], XIII, 1853, p. 52): «Pour le moment je me bornerai à citer une exemple tiré du G. *Ammophila* Latr. Feu Jurine a créé, aux dépends du genre *Latreillien*, le genre *Mischus* d'après une *Ammophile* d'Europe qui a la troisième cellule cubitale

nur ein monströses Verhalten des Flügelgeäders zur Gründung der Gattung *Podalonia* geführt hat.

Von meiner früheren Ansicht, daß *Coloptera* nicht als eine natürliche Artengruppe zu halten sein dürfte, bin ich wieder abgekommen, nachdem ich bei den mir vorliegenden Arten gewisse andere plastische Merkmale übereinstimmend gefunden habe; das Bekanntwerden noch mehrerer Arten dürfte den endgültigen Entscheid hierüber bringen. Die gestielte Form der dritten Kubitalzelle bei einigen Arten scheint mir zur Festhaltung der Gattung *Miscus* Jur. nicht auszureichen. Weit natürlicher ist dagegen jene kleine Artengruppe, welche durch die *Ammophila miles* Taschenberg repräsentiert wird und für welche Taschenberg die Genusbezeichnung *Parapsammophila* einführen will; sie zeichnet sich sowohl durch die Form der Kubitalzellen (dritten!) als auch durch die zweizähnigen Klauen aus. Die verhältnismäßige Gedrungenheit der Erscheinung teilt diese Gruppe übrigens mit einer anderen kleinen, durch die *Ammophila armata* vertretenen natürlichen Artengruppe; diese zeigt nur einen spitzen Zahn an der Basis der Klauen. Natürlich ist auch die Artengruppe, in welche *Amm. clavus* Fabr. hineingehört und die durch den ganz rudimentären Klauenballen der Weibchen, das querriefige Collare und den Mangel der Episternalnaht der Mesopleuren gekennzeichnet erscheint.

Bestimmungstabelle der paläarktischen Ammophilinen.

A. Weibchen.

1 Erstes Tergit des Abdomen halb glockenförmig erweitert (Hinterleibsstiel eingliedrig, Gestalt *Sphex*-artig). Kammstrahlen des längeren Hinterschienenspornes an der Endhälfte nicht sehr gedrängt und verhältnismäßig kräftig. Stigmen des zweiten Hinterleibsringes an der vorderen Hälfte der Länge der erweiterten Dorsalplatte. Episternalnaht des Mesothorax stets deutlich ausgeprägt. Natürliche Gruppe: *Psammophila*. 2

— Erstes Tergit des Abdomen gestreckt, mehr weniger stielförmig (Hinterleibsstiel zweigliedrig, Gestalt nicht *Sphex*-artig); wenn es aber etwas stärker erweitert erscheint, dann sind die Klauen an der Basis mit ein bis zwei Zähnen bewehrt. Kammstrahlen des längeren Hinterschienenspornes allenthalben sehr dicht gedrängt und sehr fein. Stigmen des zweiten Hinterleibsringes hinter der Mitte der erweiterten Dorsalplatte, in sehr wenigen Ausnahmen in der Mitte ihrer Länge 22

2 Hinterleib vom Petiolus an dunkel metallisch blau. Schildchen und Hinterschildchen beträchtlich gewölbt. Mittelsegment auf seiner Rückenfläche sehr fein und dicht quergestreift. Vorderhüften am Ende ihrer Innenseite in einen kegelartigen Dorn ausgezogen. Klauen unbezahnt. Klauenballen vorhanden, aber klein. Behaarung schwarz. Radialzelle der Vorderflügel am Ende etwas abgerundet 3

---

de l'aile supérieure pétiolée. Or au même titre, il faudrait isoler pareillement et créer un nouveau genre pour celles qui auraient la seconde cellule cubitale pétiolée comme le mâle inédit que M. Bocandè a rapporté de la Guinée et dont la description arrive ici à propos quoique l'espèce ne vienne pas du Para.

Weiter unten bei der Artbeschreibung steht: «Abdomen coeruleum, metallico nitore splendens, petiolatum, petiolo ut in *Ammoph. arenaria* Latr.»

— Hinterleib und Beine schwarz, ohne Rot (Behaarung schwarz) 5
— Hinterleib schwarz und rot; manchmal ist vom Hinterleib nur das Mittelsegment schwarz. Das Schwarz der Ringe des Hinterleibskomplexes sehr selten metallisch schimmernd (*A. minax* Kohl). Beine schwarz oder schwarz und rot 8

3 Fühler von der gewohnten Dicke: Taf. VIII, Fig. 36. Das zweite Geißelglied ist kaum so lang als der Abstand des vorderen Nebenauges vom benachbarten Netzauge. Stirne und Scheitel von der bei *A. hirsuta* Scop. gewohnten Form. (Kopfschild etwas gewölbter als bei folgender Art und allenthalben ziemlich kräftig und dicht punktiert.) Länge 14—15 *mm*. Nördl. Mongolei.
Ammophila chalybea Kohl n. sp. (n. 2).
— Fühler dünn: Taf. VIII, Fig. 25. Zweites Geißelglied um den Durchmesser des vorderen Nebenauges länger als der Abstand dieses vom benachbarten Netzauge. Stirne oben und Scheitel abgeflacht und fast in ihrer Gänze etwas eingedrückt 4

4 Länge 14—17 *mm*. Mittelbrustseiten schräg gestreift und zwischen den Streifen punktiert. Algier. **Ammophila atro-cyanea** Eversm. var. (n. 1).
— Länge 18—24 *mm*. Mittelbrustseiten rauh runzelig mit einer nur undeutlichen Streifung. Baku, Orenburg, Algier.
Ammophila atro-cyanea Eversm. (n. 1).

5 Klauen mit einem kleinen spitzen Zahn (25 f. Vergr.) am Grunde ihrer Innenkante, oft schwer sichtbar. Klauenballen deutlich entwickelt. Kopf oben und hinten und Dorsulum ziemlich glänzend, deutlich, aber nur sehr spärlich punktiert. Mittelsegment oben dicht querrunzelig gestreift (ähnlich wie bei *Amm. affinis* Kirby), nur meist noch zarter. Mittelbruststückseiten verhältnismäßig stark aufgetrieben. Radialzelle kürzer als bei *Amm. hirsuta* Scop. und am Ende mehr abgerundet 6
— Klauen unbezahnt. Mittelsegmentrücken punktiert runzelig, nicht fein gestreift (Vorderhüften ohne Zahn). 7

6 Klein (Länge 12—15 *mm*). Vorderhüften am Ende innen ohne Spur eines kegelförmigen Fortsatzes. Die Asymmetrie der vier basalen Glieder des Vordertarsus ist verhältnismäßig gering, nicht stärker als bei *hirsuta* (Taf. VIII, Fig. 31). Mittelbrustseiten mikroskopisch fein netzrunzelig, überdies mit sehr kurzen, aufgestellten schüppchenartigen Runzelleistchen (100 f. Vergr.), an denen Haare entspringen; bei zehnfacher Vergrößerung machen sie den Eindruck von Punkten. Schläfen etwas dicker als bei folgender Art. Petiolus nur von der Länge des dritten Hinterfußgliedes. Mongolei, Tibet.
Ammophila Kozlovii Kohl n. sp. (n. 3).
— Mittelgroß (Länge 15—20 *mm*). Vorderhüften am Ende innen mit einem kleinen kegeligen Zapfen. Die Asymmetrie der vier basalen Glieder des Vordertarsus bedeutend; diese Glieder erscheinen an der Außenseite am Ende in einen starken Lappen ausgezogen (Taf. VIII, Fig. 32). Mittelbruststückseiten runzelstreifig, zwischen den Streifen punktiert. Schläfen ein wenig schmächtiger als bei *Amm. Kozlovii*. Petiolus sogar länger als das zweite Hinterfußglied. Arabien, Ägypten, Algier, Syrien, Kleinasien, Turkmenien, Araxestal, Turkestan, Buchara.
Ammophila micipsa Morice (n. 21).

7 Stirne und vordere Scheitelpartie im ganzen abgeflacht, etwas eingedrückt, die Konfiguration der Scheitelumrisse verschieden von jener der folgenden Art: Taf. VII, Fig. 15. Schläfen und Hinterhaupt verhältnismäßig schmächtig. Klauen-

ballen sehr klein, doch deutlich entwickelt. Zweites Geißelglied gestreckt, ein klein wenig länger als das zweite Hinterfußglied. Dorsulum glänzend, mäßig dicht punktiert. Die Mittelbruststückseiten erscheinen nicht wie bei *A. micipsa* aufgetrieben; sie sind dicht grob punktiert, kaum runzelig, nicht gestreift. Fühler und Beine schlanker als bei folgender Art. Die Asymmetrie der Vordertarsen mäßig, die Kammdornen sehr lang (Taf. VIII, Fig. 24). Erste Cubitalzelle viel größer als die zweite und dritte zusammen. Radialzelle kürzer als bei *hirsuta* Scop. (Taf. VII, Fig. 5). Länge 15—17 *mm*. Ägypten, Mongolei.

Ammophila Schmiedeknechtii Kohl (n. 6).

— Stirne und vordere Scheitelpartie gewöhnlich, im ganzen nicht eingedrückt. Schläfen ziemlich kräftig. Klauenballen rudimentär, wie fehlend. Zweites Geißelglied kaum so lang als das zweite Hinterfußglied. Dorsulum dicht und grob punktiert. Die Mittelbrustseiten erscheinen weniger aufgetrieben als bei *A. micipsa* Morice. Kammdornen nicht auffallend lang (Taf. VIII, Fig. 23). [Hinterleibsstiel etwas kürzer als bei einem gleich großen Stücke von *A. micipsa*. Länge 14—23 *mm*. Korsika, Kleinasien, Kaukasien, Persien.

Ammophila hirsuta Scop. var. Mervensis Radoszk. (n. 7) (= *ebenina* Costa, Lepeletier, non Spinola).

8 Klauen mit einem kleinen Zahne am Grunde, oft schwer sichtbar. Klauenballen deutlich. Vorderhüften innen am Ende mit einem kurzen kegelartigen Dorn, der aber auch nicht entwickelt sein kann. [Mittelsegmentseiten dicht und fein querrunzelig gestreift — vorne beiderseits von der Mittellinie — ziemlich matt. Dorsulum mehr spärlich punktiert, daher auch mehr weniger glänzend. Flügel bräunlich. Radialzelle am Ende abgerundet. Gesichtsfeld fast quadratisch . . 9

— Klauen unbezahnt. Klauenballen deutlich oder rudimentär, wie fehlend . . 10

9 Länge 15—20 *mm*. Dorsulum bescheiden glänzend, Punkte auf ihm in mäßiger Anzahl vorhanden. Stielglied reichlich so lang als das zweite Hinterfußglied. Europa, Sibirien, Mongolei, Nordafrika.

Ammophila affinis Kirby (n. 19) (?= *lutaria* Fabr.).

— Länge 13—17 *mm*. Kopf, mehr aber noch das Dorsulum glänzend glatt, meist fast unbehaart, mit sehr spärlicher Punktierung. Stielglied so lang als das zweite Hinterfußglied. Kaukasus, Mongolei.

Ammophila caucasica Mocsáry (n. 20).

10 Klauenballen sehr klein *(dispar)*, rudimentär, manchmal wie fehlend (Beine stets schwarz) 11

— Klauenballen deutlich, wenn auch manchmal klein (letzteres bei *A. minax*, der zum Teile rote Beine besitzt) 12

11 Abstand der hinteren Nebenaugen von den Netzaugen kaum so groß als die Länge des dritten Geißelgliedes und ganz unbedeutend größer als die der hinteren Nebenaugen voneinander. Die Linie, welche am Unterrande der Netzaugen quer über den Clypeus gezogen gedacht wird, bildet mit der knapp hinter dem vorderen Nebenauge gedachten queren Scheitellinie und den Innenrändern der Netzaugen ein Quadrat.[1]) Dorsulum glänzend, mit derben Punkten; Punktierung nur sehr mäßig dicht. [Kopf und Thorax dünn schwarz behaart. Behaarung des Mittelsegmentes graulich weiß. Die Seiten des Collare sind ziem-

[1]) «Gesichtsfläche».

lich gleichmäßig dicht runzelstreifig. Klauenballen sehr klein, rudimentär, am Ende abgerundet. Radialzelle ähnlich wie bei *affinis* Kirby (Taf. VII, Fig. 11). Länge des Petiolus von oben gesehen kleiner als der Metatarsus der Hinterbeine (2 : 3), etwas länger als deren zweites Tarsenglied. Länge 16—19 *mm*. Chartum, Ägypten? **!Ammophila dispar** Taschenberg (n. 10).

— Abstand der hinteren Nebenaugen von den Netzaugen ein wenig größer als das dritte Geißelglied und reichlich 1·5 mal so groß wie die der hinteren Nebenaugen voneinander. Die Linie, welche am Unterrande der Netzaugen quer über den Kopfschild gezogen gedacht wird, bildet mit den Innenrändern der Netzaugen und der knapp hinter dem vorderen Nebenauge gedachten queren Scheitellinie ein queres Rechteck. Dorsulum vorne wenigstens gedrängt — und grob punktiert. [Kopf und Thorax schwarz zottig behaart. Seiten des Collare ähnlich wie bei *dispar*, aber zum Unterschiede von *Tydei* ziemlich gleichmäßig dicht — und weit hinauf runzelstreifig. Flügel braun getrübt, am Endrande dunkler. Mesopleuren punktiert runzelig. Mittelsegment — auch die Rückenfläche — grob lederartig runzelig punktiert, oft fast körnig. Radialzelle im Vergleiche zu *affinis* und *dispar* zugespitzt (Textfigur 1). Hinterleibsstiel sichtlich kürzer als der Metatarsus der Hinterbeine, etwa so lang als deren zweites Tarsenglied. Länge 16—21 *mm*. Fast über ganz Europa (nördlich bis zum Polarkreise), das westliche Asien und nördliche Afrika verbreitet.

Ammophila hirsuta Scop. (n. 7)

(= *arenaria* Fabr. = *viatica* Dhlb. et auct., non Linné).

12 Mittelsegmentrücken oben dicht und regelmäßig quergestreift oder wenigstens an der Vorderhälfte zu beiden Seiten der Mittellängslinie schräg gestrichelt, an der Hinterhälfte fein lederartig 13

— Mittelsegment viel gröber — und mehr unregelmäßig skulpturiert 15

13 Beine, zumal die vorderen, zum Teile rostrot (ob stets?). Vorderhüften innen mit einem dornartigen Fortsatze. Das Mittelsegment stürzt hinten plötzlich senkrecht und verhältnismäßig tief ab. Mittelsegmentrücken sehr scharf — sehr dicht und fein der Quere nach gestreift. Pronotum und Mesonotum (inklusive Scutellum) ziemlich glatt, mit sehr wenigen zerstreuten, nicht auffälligen Punkten Mittelsegmentseiten scharf — aber etwas schräg längsrunzelstreifig. Mittelbruststückseiten mit zum Teile bogig verlaufenden, oben und hinten in der Nähe der Metapleuren scharfen Runzelstreifen. Metapleuren scharf gestreift. [Pulvillen sehr klein. Die hinteren Nebenaugen stehen voneinander entschieden mehr als halb so weit ab wie von den Netzaugen. Gesichtsfläche nicht quer, sondern quadratförmig. Zweites, drittes und viertes Vordertarsenglied am Ende der Außenseite entschieden lappenförmig ausgezogen. Schwarz des Hinterleibes meist metallisch schimmernd. Flügel schwach getrübt. Radialzelle abgerundet und ziemlich kurz. Hinterleibsstiel an Länge ungefähr gleich zwei Dritteilen des Metatarsus der Hinterbeine, ein klein wenig länger als das folgende Glied. Länge 17 *mm*. Ägypten (Kairo, Abbusich).

Ammophila minax Kohl (n. 18).

— Beine schwarz. Vorderhüften ohne Dornfortsatz. (Pulvillen deutlich entwickelt) 14

14 Der Hinterleibsstiel ist so lang als der Metatarsus der Hinterbeine. Die Querstreifung des Mittelsegmentrückens ist nicht sehr zart. Flügel ziemlich hell. Länge 15—16 *mm*. Spanien (Madrid).

Ammophila Merceti Kohl n. sp. (n. 11).

— Der Hinterleibsstiel ist viel kürzer als der Metatarsus der Hinterbeine. Der Mittelsegmentrücken ist an der Vorderhälfte zu beiden Seiten der Mittellängslinie sehr zart und schräg runzelstreifig; an der Hinterhälfte erscheint er sehr fein lederartig chagriniert, matt. [Die hinteren Nebenaugen stehen voneinander ungefähr halb so weit ab wie von den Netzaugen. Radialzelle ziemlich kurz, mit einer Neigung sich am Ende abzurunden. Flügel leicht bräunlich getrübt. Zweites, drittes und viertes Vordertarsenglied fast symmetrisch; einseitig in ganz geringem Grade am Ende lappig ausgezogen erscheint nur der Metatarsus der Vorderbeine. Länge 10—13 *mm*. Alpen Tirols und der Schweiz (subalpine Region), Nordpersien (Koll. v. Schultheß-Rechberg).

Ammophila alpina Kohl (n. 4).

15 Dorsulum ziemlich dicht oder sogar gedrängt punktiert, wenigstens vorne. Mesopleuren runzelig und punktiert, wenn nur punktiert, so ist die Gesichtsfläche quer rechteckig, nicht quadratisch. [Stielglied des Abdomen so lang oder kürzer als der Metatarsus der Hinterbeine. Gesichtsfläche quadratisch . . . 16

— Dorsulum mehr sparsam punktiert, zwischen den Punkten mit glatten Stellen, daher glänzend. Mesopleuren glänzend grob punktiert und nur hinten bei den Metapleuren runzelstreifig. Gesichtsfläche verhältnismäßig nicht breit, quadratisch. [Flügel ziemlich hell, mit mehr gelblicher Trübung. Stielglied stets sichtlich kürzer als der Metatarsus der Hinterbeine 21

16 Flügel gebräunt. Die Behaarung von Kopf und Bruststück ganz schwarz. Gesichtsfläche quer, fast quadratisch. [Braunrot sind meist das erste, zweite und dritte Tergit und das zweite und dritte Sternit. Asymmetrie der Vordertarsenglieder nur mäßig (ähnlich wie bei *hirsuta* Scop.). Klauenballen klein . . . 17

— Flügel ziemlich hell mit gelblicher Trübung 18

17 Länge 16—19 *mm*. Die zweite Cubitalzelle erscheint an der Radialader breit, weil die Konvergenz der ersten und zweiten Cubitalquerader nach vorne keine sehr bedeutende ist. Hinterleibsstiel um ein Drittel des Metatarsus der Hinterbeine kürzer als dieser. Mongolei. !**Ammophila Andrei** F. Morawitz (n. 8).

— Länge 14—17 *mm*. Die zweite Cubitalzelle ist an der Radialader in der Regel nur schmal, weil die Konvergenz der ersten und zweiten Cubitalquerader in der Richtung zur Radialader eine sehr beträchtliche ist. Radialzelle kürzer als bei *Andrei*, überhaupt das Flügelzellensystem mehr zusammengedrängt. Petiolus um ein Siebentel des Metatarsus der Hinterbeine kürzer als dieser.

Ammophila nigrohirta Kohl (n. 9).

18 Die Asymmetrie der Vordertarsenglieder 1—4 ist sehr bedeutend, deren lappenförmige Verlängerung beträchtlich und im Zusammenhange damit die Länge der Kammdornen auffallend (Taf. VIII, Fig. 22 u. 38). Oberkiefer rot (ob stets?). Behaarung schwarz, mit untermischten weißgrauen Haaren. Punktierung des Dorsulum wenigstens vorne sehr dicht, gedrängt 19

— Asymmetrie der Vordertarsenglieder 1—4 mäßig. Dornenkamm nicht besonders lang, wenn auch länger als bei *hirsuta* Scop. Oberkiefer schwarz oder zum Teile rot. Punktierung des Dorsulum nur mäßig dicht, vorne nicht gedrängt . 20

19 Das zweite Geißelglied ist deutlich kürzer als das dritte und vierte zusammen, es ist an Länge gleich der Entfernung des vorderen Nebenauges vom Netzauge vermehrt um den halben Durchmesser des Nebenauges. Der Kopfschildrand verläuft bogenförmig; an ihm ist keine Mittelpartie mit Seitenecken abgesetzt. Gesichtsfläche breit, quer rechteckig. Der Wölbungsbogen, in dem das Collare

vorne abfällt, ist sichtlich weniger steil als bei *mauritanica* oder *Tydei* und das Collare erscheint auch fast dicker; es ist vorne nicht punkiert. Der Hinterleibsstiel ist um ein Fünftel des Metatarsus kürzer als dieser. Länge ca. 18 *mm*. Jersey, Niederösterreich, Pommern.

!**Ammophila Luffii** Edw. (Saunders) (n. 14)
(! = *A. arenaria* Lüderwaldt).

— Das zweite Geißelglied ist gestreckt, nur sehr wenig kürzer als das 3. + 4; es ist an Länge gleich der Entfernung des vorderen Nebenauges vom Netzauge, vermehrt um den ganzen Durchmesser des Nebenauges. Der Kopfschildrand zeigt eine durch Seitenecken ausgezeichnete, abgesetzte Mittelpartie (ob stets?). Gesichtsfläche quer, aber der Quadratform genähert. Der Wölbungsbogen, in dem das Collare vorne abfällt, ist steiler als bei *Luffii,* ähnlich wie bei *Tydei;* das Collare ist vorne nicht gerade undeutlich punktiert. Der Hinterleibsstiel ist kaum kürzer als der Metatarsus der Hinterbeine. Länge 16—20 *mm*. Marokko.

!**Ammophila mauritanica** G. Mercet (n. 15).

20 Länge 14—17 *mm*. Flügel gelblich, mit lehmgelbem Geäder. Behaarung von Kopf und Thorax schwarz, vom Mittelsegment weißlich. Rotgelb sind das erste Tergit, Segment 2, 3 und Basis von 4 des Abdominalringekomplexes. Gesicht und Clypeus nackt. Gesichtsfläche querrechteckig, breiter als bei *Tydei.* Clypeusvorderrand ohne oder nur höchst undeutlich abgesetzten Mittelteil. Collare vorne etwas weniger steil als bei *Tydei.* Mongolei.

Ammophila flavida Kohl (n. 12).

— Länge 16—21 *mm*. Flügel schmutzig wasserhell, seltener gelblich mit lehmbraunem oder rostgelbem Geäder. Behaarung von Kopf, Thorax und Mittelsegment weiß. In die weiße Behaarung des Kopfes und Thorax sind öfters schwarze Haare eingemischt; der Kopf ist mitunter ganz schwarz behaart, wahrscheinlich hie und da (in Turkestan?) auch der Brustkasten mit Ausnahme des weißbehaarten Mittelsegmentes. Kopfschild und Stirne meistens weiß pubeszent. Rot sind meist das erste Tergit, das zweite, dritte und mehr weniger auch das vierte Segment des Abdominalringekomplexes. Die Punktierung des Kopfes ist dichter und gröber als bei *A. flavida,* weniger gedrängt als bei *mauritanica.* Die Gesichtsfläche ist so ziemlich quadratförmig. Zweites Geißelglied ungefähr so lang als der Abstand des vorderen Nebenauges vom Netzauge. Mediterrangebiet, Persien, Turkestan.

Ammophila Tydei Guill. (n. 13).

21 Punkte auf dem Dorsulum sehr grob, spärlich, noch mehr grob aber auf den Mesopleuren. Radialzelle am Ende entschieden abgerundet: Taf. VII, Fig. 3. Collare etwas dicker und höher gewölbt, daher vorne und an den Seiten sichtlich steiler abschüssig als bei *A. Morawitzii.* Mittelsegment oben mit etwas zerknitterten Querrunzeln. Die hinteren Nebenaugen stehen von den Netzaugen um die Länge des dritten Geißelgliedes ab, voneinander etwa um den Durchmesser eines derselben weniger als die Länge des dritten Geißelgliedes. Metatarsus der Vorderbeine länger als bei folgender Art, mit acht bis neun Kammdornen an der Außenseite. Tarsalkamm ziemlich lang. Asymmetrie der Vordertarsenglieder mäßig. Westsibirien (Saissan).

Ammophila pungens Kohl (n. 17).

— Punkte auf dem Dorsulum nicht grob und recht spärlich. Radialzelle weniger abgerundet (Taf. VII, Fig. 1). Collare etwas weniger dick und hoch und vorne

nicht so steil abstürzend wie bei *A. pungens*. Mittelsegment oben runzelig und punktiert, mit einer Neigung zur Querrunzelstreifung. Die hinteren Nebenaugen stehen von den Netzaugen weiter ab als um die Länge des dritten Geißelgliedes. Hinterleib manchmal vom Stiele an ganz rot, meist aber rot und schwarz. Metatarsus kürzer als bei *pungens*, an der Außenseite mit sechs bis sieben verhältnismäßig kurzen Kammdornen. Hinterhaupt und Schläfen kräftiger als bei *pungens*. Asymmetrie der Vordertarsenglieder gering. Länge 12—15 *mm*. Südfrankreich, Makedonien, Kleinasien, Südrußland.

Ammophila Morawitzii Edm. André (n. 16).

22 Innenrand der Klauen mit ein bis zwei Zähnen an der Basis. Klauenballen entwickelt. Stigmen des zweiten Hinterleibssegmentes (Stielsegmentes) mit Ausnahme von *A. errabunda* an der Mitte der Länge der Dorsalplatte . . . 23

— Innenrand der Klauen unbezahnt. Die Stigmen des Stielsegmentes liegen hinter der Mitte der Länge der Dorsalplatte. [Klauenballen meist entwickelt] . . . 36

23 Episternalnaht des Mesothorax nicht ausgeprägt. Klauen mit einem spitzen Zähnchen an der Basis. Innere Augenränder im ganzen parallel. Radialzelle ähnlich wie bei *A. sabulosa* L., ein klein wenig kürzer. Erstes Stielglied des Hinterleibes so lang als an den Hinterbeinen der Metatarsus und das folgende Glied zusammengenommen. Mesopleuren meist mit einer kleinen weißen Filzmakel, die nicht bis zu dem nahe oberhalb der Mittelhüften an der Naht zwischen den Mittelbrustseiten und den Metapleuren liegenden Grübchen hinabreicht. Hinterleib zum Teile braunrot. Schwarz des Körpers nirgends metallisch glänzend. Länge 18—23 *mm*. Syrien, Kleinasien, Turkestan, Ungarn, Niederösterreich, Spanien, Balkanhalbinsel, Griechenland.

Ammophila fallax Kohl (n. 35).

— Episternalnaht des Mesothorax gut ausgeprägt, nur manchmal von weißem Haarfilz bedeckt 24

24 Mesosternum vorne in der Mitte etwas vorgezogen, daselbst stumpf kegelförmig vortretend und dabei sind die Innenränder der Netzaugen gegen den Kopfschild entschieden und beträchtlich konvergent, hier stark genähert. Hintere Nebenaugen voneinander wenigstens ebenso weit abstehend als von den Netzaugen. [Collare dick, gewölbt, vorne nicht senkrecht abstürzend. Dorsulum punktiert, ohne Runzeln. Schildchen ohne Längsrunzelstreifen. Mesopleuren punktiert. An Kopf und Thorax wird die Skulptur meist zum größeren Teile durch einen dichten, anliegenden weißen Haarfilz verdeckt. Erstes Glied des Stielsegmentes (Ventralplatte) ganz gerade, etwa so lang als der Metatarsus der Hinterbeine, vermehrt um die Länge des halben folgenden Gliedes; Tarsenkamm verhältnismäßig sehr kurz, Kammdornen kräftig. Hinterleib und Beine ganz schwarz oder, was häufiger ist, schwarz und zum Teile rot. Klauen undeutlich zweizähnig; den basalen undeutlicheren Zahn bildet die Basalecke, von der die Klauenborste abgeht. Länge 24—28 *mm* 25

— Mesosternum vorne in der Mitte nicht stumpfkegelförmig vorgezogen oder wenn ein wenig vortretend, so sind die Innenränder der Netzaugen nicht bedeutend gegen den Clypeus konvergent. Innenränder der Netzaugen parallel oder in ganz geringem Grade gegen den Scheitel oder gegen den Kopfschild divergent. Hintere Nebenaugen voneinander selten so weit abstehend wie von den Netzaugen 26

25 Kopfschildrand bogenförmig verlaufend, ohne Randzähne. Der geringste Abstand der Netzaugen beträgt auf dem Kopfschilde die Länge des 2. + $^2/_3$ des 3. Geißelgliedes. Südeuropa, Nordafrika, Westasien.

Ammophila dives Brullé (n. 25)

(= *festiva* Sm. = *Eremochares Doriae* Gribodo = *limbata* Kriechb.).

— Kopfschildrand mit zwei Zähnchen, je eines zur Seite des Mittelteiles des Randes: Taf. X, Fig. 74. Der geringste Abstand der Netzaugen voneinander beträgt auf dem Kopfschilde die Länge des 2. + 3. Geißelgliedes. Turkestan.

Ammophila turanica F. Morawitz (n. 26).

26 Metatarsus der Vorderbeine am Ende der Außenkante nur wenig verlängert (ausgezogen). [Kopfschild vorne breit abgestutzt; die Abstutzung mit scharfen zahnartigen Seitenecken. Collare vorne nicht senkrecht abstürzend. Schildchen längsrunzelstreifig. Klauenzahn ist nur einer ersichtlich. Tarsalkamm der Vorderbeine kurz, die Kammdornen kräftig. Länge 28—36 *mm* 27

— Metatarsus der Vorderbeine am Ende der Außenkante in einen kräftigen Lappen ausgezogen und wie die beiden folgenden Glieder deutlich unsymmetrisch. Kammdornen des Metatarsus der Vorderbeine mit Ausnahme der drei bis vier letzten, welche dem Endlappen anhaften, nicht sehr kräftig 29

27 Länge 20—25 *mm*. [Collare vorne und oben, meist auch an den Seiten ohne Runzelstreifen, mit zerstreuten Punkten. Dorsulum ganz vorne punktiert, weiter hinten und an den Seiten querrunzelstreifig. Mittelbrustseiten mit von hinten nach vorne gestochenen Punkten, die nicht gedrängt stehen. Rückenfläche des Mittelsegmentes mit dichter schräger (beiderseits von der Mittellinie ausgehend) Runzelstreifung; die Streifen sind nicht derb und nicht zerknittert. Hinterleibsstiel von der Länge des Metatarsus der Hinterbeine, vermehrt um ein Drittel des folgenden Gliedes. Schulterbeule und eine an den Metapleuren anliegende, aber unscheinbare und wohl manchmal fehlende Strieme der Mittelbruststückseiten weiß pubeszent. Der geringste Abstand der Netzaugen auf dem Scheitel beträgt die Länge des zweiten Geißelgliedes, vermehrt um ein Drittel des dritten. Hinterleibsring 3 und 4 braunrot. Ungarn, Piemont, Tirol.

Ammophila clypeata Mocsáry (n. 33).

— Länge 30—36 *mm* 28

28 Collare ohne Runzelstreifen. [Dorsulum punktiert, nur auf der Mitte, an der Hinterhälfte zeigt es Runzelstreifen. Mesopleuren mit einer weißen Filzmakel von geringer Ausdehnung, ziemlich dicht und grob punktiert, ohne besondere Runzelstreifung. Hinterleibsstiel von der Länge des Metatarsus der Hinterbeine, vermehrt um zwei Drittel des folgenden. Schulterbeulen nicht weißfilzig, braun behaart. Mittelsegment ebenfalls ohne eine auffallende weiße Pubeszenz (ob stets?); seine Rückenfläche ist derb querrunzelstreifig, vorne in der Mitte zerknittert und grobrunzelig. Der geringste Abstand der Netzaugen auf dem Scheitel beträgt die Länge des zweiten Geißelgliedes, höchstens um die Hälfte des dritten vermehrt. Zweites Tergit und zweites Sternit braunrot. Flügel leicht gebräunt, mit einem Stich ins Gelbe. Zweite Cubitalzelle an der Radialader stark verschmälert: Taf. IX, Fig. 51. Länge 30—35 *mm*. Ostsibirien, Korea.

Ammophila aemulans Kohl (n. 34).

— Collare vorne, zum Teile auch oben an den Seiten mit Runzelstreifen. Schulterbeulen weißfilzig. Eine silberweiße Filzstrieme zieht sich auch von den Schul-

terbeulen bis zur Basis der Mittelhüften, zum Teile den Vorderrand der Metapleuren begleitend. Mittelsegment oben dicht und scharf querrunzelstreifig, hinten und an den Seiten mit weißer Pubeszenz. Hinterleibsstiel um ein Drittel des zweiten Hinterfußgliedes länger als das erste, aber kaum länger als die Rückenplatte des zweiten Segmentes. Zweites und drittes Tergit und Sternit braunrot. Flügel nur mäßig graulich getrübt. Länge 30—36 *mm*. Griechenland, Italien, Südfrankreich. **Ammophila armata** Rossi (n. 32).

29 Klauen nur einzähnig, da die Basalecke, an der die Basalborste abgeht, nicht zahnartig erscheint. Collare dicker als bei den Arten der *miles*-Gruppe, so dick fast wie bei *A. dives,* vorne nicht senkrecht abstürzend, sondern abgerundet. Abstand der hinteren Nebenaugen voneinander und von den Netzaugen meist nicht bedeutend verschieden. Dritte Cubitalzelle an der Radialader nicht ganz so breit als an der Cubitalader, eher größer als die zweite Cubitalzelle. Verlauf der zweiten Discoidalquerader veränderlich; diese endigt nämlich manchmal interstitial oder sogar deutlich in die dritte Cubitalzelle. Hinterleibsstiel länger als der Metatarsus der Hinterbeine, aber kürzer als deren Schenkel 30

— Klauen ausgesprochen zweizähnig, da die Basalecke selbst deutlich zahnartig erscheint. Collare vorne senkrecht abstürzend. Abstand der hinteren Nebenaugen voneinander bedeutend geringer als von den Netzaugen. Dorsulum entschieden runzelstreifig und punktiert. Schildchen längsrunzelstreifig. Dritte Cubitalzelle an der Radialzelle meist breiter als an der Cubitalzelle, meist eher kleiner als die zweite Cubitalzelle. Die zweite Discoidalquerader mündet deutlich in die zweite Cubitalzelle. [Kopf und Bruststück, die abstehenden Haare abgerechnet, so ziemlich nackt. Die Rückenfläche des Mittelsegmentes fällt von der mittleren Längslinie gegen die Seiten stark ab, so daß sie nicht eben, sondern auffallend gewölbt erscheint; ihre Mittelpartie ist zerknittert gerunzelt oder punktiert-grobrunzelig] 33

30 Beine schwarz. [Rückenplatte des Stielsegmentes, Segment 3 und 4 braunrot. Kopf und Thorax zeigt nur an einzelnen Stellen neben der längeren weißen Behaarung eine anliegende silberweiße Pubeszenz. Abstand der inneren Netzaugenränder am Kopfschild fast unmerklich größer als an dem vorderen Nebenauge. Gesicht ziemlich breit. Petiolus so lang als der Metatarsus der Hinterbeine, vermehrt um $^1/_3$ oder die Länge des halben folgenden Gliedes. Flügel schwach getrübt. **Ammophila algira** Kohl (n. 28).

— Beine mehr weniger hellrot. Innenränder der Netzaugen so ziemlich parallel, am Scheitel ein ganz klein wenig weiter voneinander abstehend als am Kopfschild. Die Vorderhüften haben an der Hinterseite, d. i. an dem Teile, welcher dem Eindrucke des Mesosternums, an dem sie sich bewegen, anliegt, eine kurze zapfenartige Tuberkel 31

31 Gesicht breit: Taf. X, Fig. 75, am Kopfschild viel breiter als die Länge des 1. + 2. + 3. Geißelgliedes. Oberkiefer von gewöhnlicher Bezahnung; also in der Nähe der Basis am Innenrande ohne Zahn. [Mittelbrustseiten gerunzelt, ebenso das Mesosternum. Flügel glashell (ob stets?). Hinterleib — Mittelsegment und oft auch das erste Stielglied abgerechnet — und Beine ziegelrot. Kopf und Thorax mit einem dichten schneeweißen anliegenden Haarfilze zum größten Teil bedeckt. Hintere Nebenaugen voneinander ebensoweit abstehend wie von den Netzaugen. Länge 25—29 *mm*. Arabien, Transkaspien, Chartum, Ägypten. **Ammophila lutea** Taschenberg (n. 27).

— Gesicht von mäßiger Breite (Taf. X, Fig. 78 u. 85), in der Gegend der Fühlereinlenkung etwa von der Länge des 1. + 2. + 3. Geißelgliedes. Oberkiefer außer der gewohnten Bezahnung vor der Basis am Innenrande mit einem Zahne (Taf. X, Fig. 78). Hintere Nebenaugen voneinander nicht so weit entfernt wie von den Netzaugen. Kopfschild ziemlich lang (Taf. X, Fig. 78 u. 85). Hinterleibsstiel so lang als der Metatarsus der Hinterbeine, vermehrt um die Länge des folgenden oder ein klein wenig kürzer. Mittelsegment oben dicht, aber beiderseits von der Mittellinie etwas schräg gestreift. Mittelsegmentrückenfläche filzfrei, ziemlich nackt (ob stets?). Hinterleib und Beine rot und schwarz . . 32

32 Das Mesosternum ist vorne zwar abgerundet, tritt aber doch etwas vor, wie (Taf. IX, Fig. 57) in einer Seitenansicht zeigt. Das Mittelsegment ist aber der Länge nach seicht eingedrückt und zeigt eine erhabene Längslinie mitten in der Einsenkung. Die vorderen Streifen des Mittelsegmentes biegen sich beiderseits in der Weise nach vorne, daß die ersten Streifen hinter dem Mittelsegmentstigma sich noch an den Vorderrand des Mittelsegmentes legen (ob stets?). Mesothoraxseiten, mehr aber noch das Mesosternum punktiert und runzelstreifig; die Punkte stehen nicht dicht, die Runzelstreifen sind trotz der Befilzung noch bemerkbar. Dorsulum vorne deutlich querrunzelstreifig, zwischen den Runzelstreifen liegen Punkte, mitten erscheint es glänzend und zerstreut punktiert. Stirne deutlich, weiter unten sogar ziemlich dicht punktiert. Hinterleibsstielglied 1 schwarz (ob immer?), es hat die Länge des Metatarsus der Hinterbeine, vermehrt um zwei Drittel des folgenden Gliedes. Länge 21—24 *mm*. Arabien (Aden). **Ammophila dolichostoma** Kohl (n. 30).

— Das Mesosternum tritt vorne nicht vor (Seitenansicht: Taf. IX, Fig. 56). Das Mittelsegment ist oben nicht der Länge nach seicht eingedrückt, führt aber wie *dolichostoma* eine erhabene Längslinie in der Mitte. Die Streifen unmittelbar hinter dem Mittelsegmentstigma enden nicht mehr an dem Vorderrande des Mittelsegmentes, sondern bereits an der erhabenen Mittellinie. Mesothoraxseiten schwach und mehr zerstreut punktiert, Runzelstreifchen, wo solche vorkommen, wie auf dem Mesosternum, nur sehr schwach nadelrisseartig. Dorsulum stellenweise mit sehr bescheidenen, nadelrisseartigen Querstreifchen, in der Mitte mit vereinzelten Pünktchen. Stirne undeutlich punktiert; Punkte dünn gesät und sehr schwach. Erstes Hinterleibsstielglied rot (ob immer?); es hat die Länge des 1. (Metatarsus) + 2. Hinterfußgliedes. Länge 22 *mm*. Nordostafrika (am Golf von Aden). **Ammophila errabunda** Kohl (n. 31).

33 Länge bei 52 *mm*. Hinterleibsstiel fast ein wenig länger als das 1. + 2. Hinterfußglied. Mesopleuren und Mesosternum dicht punktiert und überdies runzelstreifig; die Runzelstreifen zeigen sich zahlreicher und schärfer dem Sternum zu und auf diesem. [Innenränder der Netzaugen gegen den Scheitel in ganz geringem Grade konvergent. Flügel braun, mit lebhaftem violetten und kupfrigen Schiller. Körper schwarz, desgleichen seine Behaarung. Hinterleib stellenweise mit grauem Tomente bedeckt. Kongogebiet.

Ammophila gigantea Kohl.

— Länge 25—38 *mm*. Hinterleibsstiel entschieden kürzer als das 1. + 2. Hinterfußglied 34

34 Innenränder der Augen vollkommen parallel. Hinterleibsstiel (erstes Stielglied) nur so lang wie der Metatarsus der Hinterbeine. Flügel unbedeutend getrübt. Mesopleuren außer der Punktierung mit deutlichen gegen das Sternum ziehen-

den Runzelstreifen. [Kopf, Thorax, erstes Stielglied des Hinterleibes und Beine rostrot. Behaarung braungelb (ob stets?). Länge 25—30 *mm*. Nubien.
Ammophila lateritia Taschenberg.

— Innere Augenränder gegen den Scheitel in ganz unbedeutendem Grade, also sehr wenig merklich konvergent. Hinterleibsstiel (erstes Stielglied) so lang wie der Metatarsus der Hinterbeine und das halbe Drittel oder die Hälfte des folgenden Fußgliedes zusammen. Flügel dunkel. Mesopleuren nur mit Spuren von Runzelstreifen, punktiert. Behaarung braunschwarz 35

35 Flügel rußig dunkelbraun, grün und blau schillernd. Thorax, Hinterleib und Beine schwarz. Länge 34 *mm*. Kongogebiet, Port Natal, Deutsch-Mozambique, Delagoa-Bai. **Ammophila Ludovicus** Smith.

— Flügel braun (oft hellbraun), mit violettem Glanze. Kopf, Thorax und Beine zum Teile dunkelrot. Länge 26—36 *mm*. Ägypten, Nubien.
Ammophila cyanipennis var. **miles** Taschenberg (n. 22).

36 Vorderflügel mit zwei Cubitalzellen. [Collare dick, quergestreift. Dorsulum quergestreift. Episternalnaht kaum angedeutet, wie fehlend. Klauen unbezahnt. Klauenballen vorhanden. Abdomen mehr weniger rot. Kopf und Thorax schwarz behaart. Länge 18—20 *mm* 37

— Vorderflügel mit drei Cubitalzellen 38

37 Beine sowie die Fühler und Schulterbeulen schwarz. Kopf — abgesehen vom Kopfschilde — und der Thorax nur mit einer Spur einer weißlichen Pubeszenz, sehr schwach graulich bereift. Algier, Tunis, Berberei.
Ammophila *(Coloptera)* **barbara** Lep. (n. 36).

— Der Fühlerschaft vorne, die Schulterbeulen und die Beine (zum Teile) rostrot. Kopf und Thorax deutlich weißlich pubeszent. Riefen des Collare und Dorsulum meist derber als bei *C. barbara* (vielleicht Varietät von *A. barbara*). Palästina (am Toten Meere), Jericho.
Ammophila *(Coloptera)* **judaeorum** Kohl (n. 37).

38 Dritte Cubitalzelle gestielt. [Collare ziemlich kräftig. Episternalnaht vorhanden. Mittelsegmentrücken von der Mittellinie aus in schräger Richtung nach hinten und außen fein gestreift. Klauenballen entwickelt. Die schwarze Färbung der Hinterleibsringe ohne Metallglanz. Länge 12—20 *mm*. Bewohnt den größten Teil der paläarktischen Region.
Ammophila *(Miscus)* **campestris** Jur. s. l. (n. 38).

— Dritte Cubitalzelle nicht gestielt 39

39 Klauen mit einem leicht zu übersehenden Zähnchen am Grunde. [Innenränder der Netzaugen gegen den Kopfschild ein klein wenig zusammenneigend. Collare ohne Querriefen. Episternalnaht fehlend. Klauenballen entwickelt. Schwarz des Hinterleibes ohne Metallglanz. Beine schwarz. Länge 18—23 *mm*. Südeuropa, Schweiz, Österreich-Ungarn, Ostasien.
Ammophila fallax Kohl (n. 35).

— Klauen unbezahnt 40

40 Collare stark entwickelt, mit scharfen Querriefen gestreift; Dorsulum gleichfalls querriefig 41

— Collare oben ohne förmliche Querriefen, höchstens schwach gestreift wie bei *A. apicalis* Br. und *A. sinensis*. [Klauenballen vorhanden] 46

41 Klauenballen rudimentär, nicht entwickelt. Episternalnaht der Mesopleuren fehlend. Die Vorderbeine werden nicht von einer schüsselförmigen, scharf-

randigen Vertiefung des Mesosternum aufgenommen. Endringe mit mehr weniger deutlichem Metallglanze 42

— Klauenballen deutlich entwickelt 43

42 Länge 21—25 *mm*. Kopf, Thorax, Fühler und Beine mehr weniger — Bruststück mitunter ganz — rot. Abdomen nur zum sehr geringen Teile rot (häufig nur der Stiel). Endringe schwarz, mit schwachem metallischen Glanze. Flügel gelblich. Collare ungefähr 2·5 mal so breit als lang. Bruststückseiten in etwas schräger Richtung runzelstreifig; die Runzelstreifung und auch die Punkte zwischen ihnen sind deutlich. Cypern, Ägypten, Malta, Algier.

Ammophila haimatosoma Kohl (n. 42).

— Länge 29—34 *mm*. Kopf und Bruststück schwarz. Fühlerschaft, Schenkel, Schienen und Basishälfte der Tarsen lebhaft rostrot, ebenso die beiden Stielglieder; Tarsen gegen das Ende dunkler, die darauf folgenden Glieder glänzen metallisch blaugrün. Flügel gelbbraun. Collare mehr als dreimal so breit als lang. Bruststückseiten zerknittert gerunzelt, fast netzartig, nur mit einer schwachen Neigung zur Streifenbildung, zwischen den Runzeln treten Punkte nur sehr undeutlich hervor. Japan. **Ammophila japonica** n. sp. (n. 43)

(wahrscheinlich Varietät von *A. atripedis* Smith?).

43 Beine schwarz. Endringe des Abdomen mit metallischem Glanze. Collare von oben gesehen etwas mehr als doppelt so breit als lang. Die Vorderhüften bewegen sich nicht in einer schüsselförmigen Vertiefung des Mesosternum. Episternalnaht entwickelt 44

— Beine mehr weniger rot. Collare höchstens doppelt so breit als dick, oft kaum breiter als lang. Die Vorderhüften bewegen sich in einer scharf gerandeten schüsselförmigen Vertiefung des Mesosternum. Gestalt sehr schlank, Hinterleibsstiel lang. Schwarz des Hinterleibes, insoferne ein solches überhaupt vorhanden, mit schwachem Metallglanz, der oft kaum bemerkbar ist 45

44 Innenränder der Augen entschieden parallel. [Kopfschildmittelteil wie zugeschnitten, am Vorderrande jederseits eine fast zahnartige Ecke zeigend. Mesopleuren ohne weiße, auffallende Filzmakel. Metallglanz der Apicalringe des Abdomen nicht lebhaft. Runzelstreifen des Brustkastens derb. Länge 24—25 *mm*. Sibirien. **Ammophila striata** Mocsáry (n. 44).

— Innenränder der Augen gegen den Kopfschild ein klein wenig konvergent. [Mesopleuren mit einer großen, an der Metapleuralgrenze liegenden silberweißen Filzmakel. Metallglanz der Apicalringe des Abdomen lebhaft stahlblau. Runzelstreifen auf dem Brustkasten zwar scharf, aber nicht derb. Kopfschild ohne Auszeichnung. Länge 19 *mm*. Tripolis, Tunis, Algerien.

Ammophila electa Kohl n. sp. (n. 45).

45 Collare von oben gesehen etwa doppelt so breit als lang, oben mit vier bis sechs Querriefen. Kopf hinter den Nebenaugen in der Mitte mit einem Tumor ausgezeichnet. Die beiden Stielglieder des Abdomen sind ungefähr gleich lang. Erstes Stielglied beträchtlich kürzer als die Hinterschiene. Länge 19—25 *mm*. Transkaspien, Buchara, Ostpersien, Turkestan, Mongolei.

Ammophila occipitalis F. Morawitz (n. 39).

— Collare von oben gesehen kegelstutzartig, etwa so lang als in der Mitte breit. Kopf hinter den Nebenaugen ohne Tumor; erstes Glied unbedeutend kürzer als die Hinterschiene. Länge 16—20 *mm*. Ägypten, Sarepta (Nubien).

Ammophila gracillima Taschenberg (n. 40).

46 Beine schwarz. (Arten mit zum Teile braunrotem Hinterleib) 47
— Beine mehr weniger rot 56

47 Mesopleuren ohne Episternalnaht. Clypeus ziemlich flach, vorne in ziemlicher Ausdehnung seicht eingedrückt (flach tellerförmig) und sehr beträchtlich über die Linie hinausragend, die man sich durch den Unterrand der Netzaugen über den Clypeus gezogen denkt (Taf. XII, Fig. 130). Schwarz der Endringe des Hinterleibes mit schwachem blaugrünen Metallglanze. [Collare oben glatt, in der Mitte mit einem Längseindrucke, an den Seiten und an der Vorderwand mit Runzelstreifen.] Länge 18—24 *mm*. Dschungarei, Turkestan, Sarafschan.
Ammophila adelpha Kohl n. sp. (n. 53).

— Episternalnaht der Mesopleuren entwickelt. Clypeus nicht außergewöhnlich über die Linie hinausragend, die man sich durch den Unterrand der Netzaugen über den Clypeus gezogen denkt 48

48 Schwarz des Hinterleibes metallisch grün und blau. [Episternalnaht entwickelt] 49
— Schwarz des Hinterleibes ohne Metallglanz 54

49 Länge 20—30 *mm*. Außer dem meist roten ersten Tergite (zweites Stielglied) nur das folgende Segment und höchstens noch die Basis des zweitfolgenden rot. Collare oben ohne Querrunzelstreifung. [Dorsulum punktiert, überdies an der zu jeder Seite befindlichen seichten Längsrinne etwas quergestrichelt. Die schräge, von der Mittellinie nach hinten und außen gerichtete Runzelstreifung des Mittelsegmentrückens ist mehr weniger ungleichmäßig, manchmal zerknittert, besonders in der Mitte und meist nicht scharf] 50
— Länge 16—19 *mm*. Außer dem ersten Tergite (Stielsegmentes) mindestens das ganze folgende und zweitfolgende Segment (ob stets?), manchmal auch vierte Tergit und Sternit rot. Collare mit zarter, oft recht unscheinbarer Querrunzelstrichelung. Schläfen sichtlich dünner als bei *A. sabulosa*, besonders gegen die Oberkieferbasis zu. [Dorsulum beiderseits von der mittleren Längslinie deutlich —, wenn auch nicht grob querrunzelig gestreift; zwischen den Streifen gewahrt man sehr zerstreute Punkte] 51

50 Mesopleuren ohne Filzmakel. Unmittelbar über der Fühlerinsertion zeigen sich in der Stirnvertiefung zwei nahe nebeneinander stehende, plättchenartige Hervorragungen. Drittes Tergit und drittes Sternit des Hinterleibes metallisch blaugrün. Länge 23—30 *mm*. Japan. **Ammophila infesta** Smith (n. 50).
– Mesopleuren mit einer an der Metapleuralgrenze liegenden Filzmakel. Über der Fühlerinsertion zeigen sich keine plättchenartige Hervorragungen oder höchstens Ansätze hiezu. Drittes Tergit an der Basis und fast das ganze dritte Sternit braunrot. Länge 20—29 *mm*. Europa, Nordafrika, Mediterranasien und ein Teil Sibiriens. **Ammophila sabulosa** Linné (n. 49).

51 Mesosternum vorne zur Aufnahme der Vorderhüften mit einer tiefen schüsselförmigen Aushöhlung, die energisch gerandet ist; ihr Rand erscheint hinten unten in der Mittellinie tief ausgeschnitten, wodurch zwei einander gegenüberstehende Zapfen gebildet erscheinen. Collare gegen den Pronotumhals schräg —, etwa nur mit einer Neigung von 45% nach vorne abfallend, im ganzen kaum 1·5 mal so breit als lang. Mittelsegment mit verhältnismäßig sehr groben und nicht sehr dicht angeordneten, von der Mittellinie aus in schräger Richtung nach hinten und außen gebogenen Runzelstreifen; an der Mittellinie erscheinen die Runzelstreifen zerknittert. Mesopleuren etwas zerstreut punktiert und über-

dies mit schwächlichen Runzelstreifen. [Mesopleuren mit einem breiten weißen Filzstreifen hinten an der Mesopleuralgrenze. Tergit 4 dunkel metallisch grünblau wie die folgenden Ringe.] Nordchina, Mongolei.

Ammophila sinensis Sickmann (n. 48).

— Mesosternum vorne nicht schüsselförmig ausgehöhlt und auch nicht gerandet. Collare gegen den Pronotumhals steil, etwa mit einer Neigung von 75% nach vorne abstürzend, etwas mehr als zweimal so breit wie lang. Mittelsegment mit zarten, aber scharfen und in dichter Anordnung stehenden, von der Mittellinie aus in schräger Richtung gegen die Seiten laufenden Runzelstreifen. Mesopleuren lederartig, mit mehr weniger ausgeprägten Runzelstreifen, überdies mit einer ausgedehnten weißen Filzmakel 52

51 Länge 17—21 *mm*. Mesothoraxseiten und meist auch die Mittelsegmentseiten ohne weiße Pubeszenz. Kaukasus, Turkestan.

Ammophila apicalis var. **turkestanica** Kohl.

— Länge 14—18 *mm*. Mesothorax- und Mittelsegmentseiten ausgedehnt weiß pubeszent 53

53 Erstes bis viertes Segment (inkl.) des Hinterleibsringekomplexes rot. Metapleuren und Mittelsegmentseiten dicht weiß pubeszent. Kanarische Inseln.

Ammophila apicalis Brullé genuin (n. 46).

— Erstes Stielglied schwarz. Segment 4—6 des Hinterleibsringekomplexes metallisch blau oder grün, die übrigen Ringe rot. Mediterrangebiet, Ostasien.

Ammophila apicalis var. **Mocsaryi** Frivaldszky (n. 46).

54 Unmittelbar über den Insertionsbeulen der Fühler stehen zwei deutliche lamellenartige Hervorragungen, welche sonst (z. B. bei *A. sabulosa*) höchstens angedeutet sind. Der Abstand der parallelen Innenränder der Augen beträgt am vorderen Nebenauge etwa die Länge des 2. + 3. Geißelgliedes. Hinterleibsstielglied nahezu so lang wie das 1. + 2. Hinterfußglied. Dorsulum scharf querriefig. Mesopleuren mit gestreckter weißer Pubeszenzmakel an der Metapleuralgrenze. Oberhalb des Hinterleibsstieles sind die Hinterseiten des Mittelsegmentes pubeszent. Gesicht und Clypeus nicht weißfilzig. Stirne beträchtlich punktiert. Länge 23—25 *mm*. Nordchina.

Ammophila Sickmanni Kohl (n. 51).

— Über den Insertionsbeulen der Fühler zeigen sich keine lamellenartige Hervorragungen. Der Abstand der parallelen Innenränder der Netzaugen beträgt am vorderen Nebenauge zum mindesten die Länge des 1. + 2. + 3. Geißelgliedes (Gesicht breiter als bei *Sickmanni!*). Stirne nur bescheiden punktiert . . . 55

55 Kopfschild und untere Stirnpartie nicht weiß befilzt. Mesopleuren ohne Filzmakel. Erstes Stielglied des Hinterleibes etwa um zwei Drittel des zweiten Hinterfußgliedes länger als der Metatarsus der Hinterbeine. Länge 19 *mm*. Syrien.

Ammophila assimilis Kohl (n. 52).

— Kopfschild und untere Stirnpartie weiß pubeszent. Mesopleuren mit einer ausgedehnten Filzmakel. Erstes Stielglied des Hinterleibes etwa um ein Drittel des zweiten Hinterfußgliedes länger als der Metatarsus der Hinterbeine. Hinterleib in größerer Ausdehnung rot als bei *assimilis*. Länge 18 *mm*. Spanien (Granada).

Ammophila modesta Mocsáry (n. 54).

56 Collare an keiner Stelle doppelt so breit als lang. [Kopf und Thorax sind von schneeweißer anliegender Pubeszenz bedeckt. Episternalnaht des Mesothorax vorhanden. Flügel wasserhell] 57

— Collare zum allermindesten doppelt so breit als lang; wenn aber nur 1·5 mal so breit als mitten lang, beträgt der Netzaugenabstand auf dem Kopfschilde kaum mehr als die Länge des 1. + 2. Geißelgliedes (Gesicht daher schmal, schmäler als bei *induta* Kohl) 58

57 Die Schläfen zeigen in der Nähe der Oberkieferbasis, wenn man den Kopf von der Seite besieht, keinerlei Breite mehr, verschwinden hier vollständig. Collare (Taf. XI, Fig. 91) etwas kürzer als hinten breit. Der geringste Abstand der Netzaugen beträgt am Kopfschilde die Länge des 2. + 3. Geißelgliedes, vermehrt um zwei Drittel des 4. Tarsen kräftiger und auch stärker bedornt als bei *producticollis* Morice (= *divina* Kohl). Vgl. Taf. X, Fig. 110 u. 111. Beine und Hinterleibsringekomplex mit Ausnahme des schwarzen ersten Stielgliedes rot (diesbezüglich übrigens gewiß veränderlich). Länge 18—20 *mm*. Bucharei.

Ammophila induta Kohl (n. 55).

— Die Schläfen bilden unten in der Nähe der Oberkieferbasis noch immerhin einen Streifen, wenn man den Kopf von der Seite besieht, und treten noch in Erscheinung. Collare (Taf. XI, Fig. 97) ungefähr so lang als hinten breit. Der geringste Abstand der Netzaugen auf dem Clypeus beträgt nur die Länge des 1. + 2. + 3. Geißelgliedes. Tarsen schlanker und viel zarter bedornt als bei *induta* (vgl. Taf. X, Fig. 110 u. 111). Beine und der ganze Hinterleibsringekomplex rot, manchmal auch der Kopf und der Brustkasten. Färbung übrigens veränderlich, manchmal die Endringe des Abdomen schwarz bemakelt. Länge 14—18 *mm*. Ägypten, Nubien, Algier.

! **Ammophila producticollis** Morice (n. 56) (= *divina* Kohl).

58 Hinterleibsringekomplex mit Einschluß der Stielglieder ganz rot. Länge 18—21 *mm*. Korsika, Sizilien.

Ammophila Heydenii var. **rubriventris** A. Costa (n. 68).

— Hinterleib wenigstens oben am Ende mehr weniger ausgedehnt schwarz oder schwarz mit metallischem Glanze 59

59 Endsegmente des Abdomen in größerer oder geringerer Ausdehnung metallisch blau (oft sehr dunkel) oder metallisch blaugrün glänzend 60

— Endsegmente des Abdomen in größerer oder geringerer Ausdehnung schwarz, ohne Metallglanz (oder höchstens mit einem sehr undeutlichen) 66

60 Kopfschild verhältnismäßig lang; er überragt die Linie, welche man sich am Unterrande der Netzaugen quer über gezogen denkt, um sehr beträchtliches (Taf. XIII, Fig. 141), dabei ist das Gesicht verhältnismäßig schmal (Taf. XIII, Fig. 141 u. 146) und beträgt dessen Breite am Kopfschilde deutlich weniger als die Länge des 2. + 3. Geißelgliedes. [Innenränder der Netzaugen gegen den Kopfschild ein wenig konvergent] 61

— Kopfschild von der gewöhnlichen Länge, die Linie, welche man sich am Unterrande der Netzaugen querüber gezogen denkt, nur mäßig überragend oder wenn etwas mehr, so beträgt die geringste Kopfschildbreite die Länge des halb. 1. + 2. + 3. Geißelgliedes. Gesicht verhältnismäßig breit (Taf. XIII, Fig. 151 u. 153); die Breite beträgt zumindest die Länge des halben 1. + 2. + 3. Geißelgliedes. Die inneren Netzaugenränder sind parallel oder gegen den Kopfschild ein klein wenig konvergent 64

61 Collare oben in der Mitte nach vorne tuberkelartig aufgetrieben, an den Seiten devex. Gesicht etwas breiter als bei folgenden Arten (Taf. XIII, Fig. 147). Der

geringste Abstand der Netzaugen beträgt auf dem Kopfschilde die Länge des ziemlich gestreckten 2. + 3. Geißelgliedes. [Schulterbeulen weiß pubeszent, das schwarze Collare vor ihnen und die Metapleuren nackt (ob stets?). Erstes Stielglied des Abdomen kaum länger als das 1. + 2. Hinterfußglied, ungefähr so lang als das zweite Stielglied.] Länge 20—24 *mm*. Palästina (Jericho).

Ammophila quadraticollis (Costa Ach.) var. **strumosa** Kohl (n. 60).

— Das schwarze Collare bildet einen quer-parallelopipeden Körper mit heraustretenden abgerundeten Vorderecken: Taf. XIII, Fig. 160; in der Mitte ohne tuberkelartige Auftreibung. Länge 15—22 *mm*. Tunis, Ägypten.

Ammophila quadraticollis Costa Ach. (genuin) (n. 60).

— Das Collare tritt weder mit seinen Vorderecken heraus, noch zeigt es in der Mitte einen Tumor (Taf. XIII, Fig. 158). Der geringste Augenabstand beträgt am Kopfschilde höchstens die Länge des zweiten Geißelgliedes, vermehrt um zwei Drittel des dritten 62

62 Das Collare ist meist mehr weniger rot; seine Konfiguration ist aus Fig. 158, Taf. XIII ersichtlich. Länge 19—24 *mm*. Pronotumseiten vor den Schulterbeulen und die Schulterbeulen, abgesehen von der Behaarung des Hinterrandes, nackt, pubeszenzfrei. Nackt sind größtenteils auch die Metapleuren, welche sich von der weißbehaarten Umgebung durch ihre Schwärze abheben. Gesicht etwas schmäler als bei *A. quadraticollis*, der geringste Augenabstand beträgt am Kopfschilde die Länge des 2. + zwei Drittel des 3. Geißelgliedes. Hinterschenkel meist vorwiegend — oder ganz rot. Stielglied von der Länge des 1. + 2. Hinterfußgliedes. Länge 19—24 *mm*. Oran, Marokko.

Ammophila nasuta Lep. (genuin) (n. 59).

— Das Collare ist schwarz. Hinterschenkel vorwiegend schwarz (wohl nicht immer?). Erstes Stielglied schwarz (ob immer?). Collare vorne und seitlich in deutlicher Wölbung abgerundet, von ähnlicher Form wie bei *A. Heydenii* Dhlb. Pronotumseiten vor den Schulterbeulen, Schulterbeulen und zum Teile — aber nicht sehr dicht — auch die Metapleuren weiß pubeszent; die Skulptur leicht verdeckt. Die Metapleuren heben sich nicht in der Schärfe wie bei *A. nasuta* von der Umgebung ab. Länge 17—19 *mm* 63

63 Der geringste Abstand der Netzaugen beträgt auf dem Kopfschilde die Länge des zweiten Geißelgliedes, vermehrt um zwei Drittel des dritten. Der Kopfschildvorderrand zeigt in der Mitte kein Ausschnittchen. Das Dorsulum ist querrunzelstreifig, zwischen den Runzelstreifen etwas punktiert. Mesopleuren und Mesosternum streifrunzelig. [Das erste Stielglied des Hinterleibes ist ungefähr so lang wie das zweite, ein wenig kräftiger als bei *hemilauta* und ein wenig länger als das 1. + 2. Hinterfußglied]. Südfrankreich (Marseille), Spanien.

! Ammophila laevicollis Edm. André (n. 58) (vielleicht nur Varietät von *nasuta* Lep.).

— Der geringste Abstand der Netzaugen beträgt auf dem Kopfschilde kaum die Länge des 1. + 2. Geißelgliedes. Die Kopfschildvorderrandleiste zeigt in der Mitte ein kleines halbkreisförmiges Ausschnittchen. Das Dorsulum ist punktiert und nur geringe Runzelstreifchen zeigend. Die Mesopleuren und das Mesosternum sind mikroskopisch fein runzelig und in mehr zerstreuter Weise punktiert. Die Punkte sind bei zehnfacher Vergrößerung sichtbar, aber klein. Erstes Glied des Hinterleibsstieles dünner als bei *laevicollis*, etwas länger als

das zweite Glied, auch länger als das 1. + 2. Hinterfußglied, nahezu so lang wie die Hinterschiene. Tunis.] **Ammophila hemilanta** Kohl (n. 64).

64 Die Länge des ersten Gliedes des Hinterleibsstieles beträgt nur zwei Drittel der Hinterschenkellänge, kaum $^5/_8$ der Hinterschienen und übertrifft die des Metatarsus der Hinterbeine nur um geringes. Der Hinterleibsstiel ist schwarz (ob stets?). Die Pubeszenz der Brustkastenseiten ist nicht mehr gleichförmig verteilt, sondern bildet Filzmakeln, und zwar: auf den Schulterbeulen, eine breite schräge Längsstrieme an den Mittelbruststückseiten, anlehnend an die Metapleuren, und je eine Filzmakel auf den Mittelsegmentseiten links und rechts oberhalb des Petiolus. [Der geringste Abstand der inneren Netzaugenränder beträgt auf dem Kopfschilde die Länge des 2. + 3. Geißelgliedes, auf dem Scheitel vor dem vorderen Nebenauge kaum mehr als die des 2. + 3. Das Collare zeigt Pünktchen und auch Querrunzelstreifchen. Dorsulum querrunzelstreifig und punktiert. Mittelsegmentrücken punktiert runzelig. Mesothoraxseiten und Metapleuren gerunzelt, zwischen den Runzeln punktiert. Die drei letzten Hinterleibsringe glänzen stahlblau.] Länge 21 *mm*. Tunis, Algier.
Ammophila holosericea Fabr. (n. 63).

— Der Hinterleibsstiel ist so lang wie der Hinterschenkel, wenig kürzer als die Hinterschiene und mindestens ein klein wenig länger als der Metatarsus der Hinterbeine und das folgende Fußglied zusammen. Hinterleibsstiel rot (ob stets?). Die Pubeszenz der Brustkastenseiten ist mehr gleichförmig verteilt; förmliche Filzmakeln, die von der Umgebung abstechen, kommen daher nicht vor. [Der geringste Abstand der Netzaugen beträgt auf dem Kopfschilde ungefähr die Länge des 2. + 3. Geißelgliedes, vor dem vorderen Nebenauge die des 1. + 2. + 3.]. 65

65 Länge 16—21 *mm*. Die beiden Endtergite erscheinen weiß, reifartig tomentiert (ähnlich wie bei *propinqua* Tschbg.). [Hinterschenkel, Hinterschienen und Hintertarsen, manchmal die ganzen Hinterbeine (ebenso wie die Vorderbeine) rostrot; hin und wieder ist die Hinterseite der Hinterschenkel schwarz.] Ägypten. **Ammophila dubia** Kohl (n. 61).

— Länge 21—26 *mm*. Die Endtergite sind nicht reifartig weiß tomentiert, nackt. [Vorder- und Mittelbeine mit Ausnahme der Hüften und Schenkelringe rostrot; an den Hinterbeinen herrscht die schwarze Farbe vor (ob stets?). Die Färbung der Beine ist wohl veränderlich.] Algier (Biskra).
Ammophila poecilocnemis Kohl (n. 62).

66 Länge 26—33 *mm*. Flügelscheibe auffallend gelb tingiert, Apicalrand bräunelnd. Die beiden Stielglieder und das darauf folgende zweite Segment des Hinterleibsringekomplexes sind gelblich rostrot; erstes Tergit an der Basis mit einer kurzen schwarzen Längsstrieme. Metatarsus der Vorderbeine an der Außenkante mit acht Kammdornen (ob stets?). [Gelblich rostrot sind ferner die Beine mit Ausnahme einer schwarzen Längsstrieme auf der Oberseite der Hinterschenkel und manchmal auch der Hinterhüften und hintersten Trochanter. Brustkasten mit Ausnahme des Mittelsegmentes und höchstens noch kleiner schwarzen Stellen auf dem Dorsulum und bei den Nähten ganz rostrot. Rostrot sind auch noch der Kopfschild, die basale Fühlerhälfte und die Oberkiefer mit Ausnahme des schwarzen Spitzendrittels.] Syrien, Sinai.
Ammophila egregia Mocsáry (n. 65).

— Länge 20—25 *mm*. Flügel fast wasserhell oder wenn getrübt, ist die Trübung durchwegs bräunelnd. Rot ist auch das dritte Segment des Hinterleibsringekomplexes, und zwar meist ganz, selten mit Ausnahme dunkler Stellen oben. Metatarsus der Vorderbeine an der Außenkante mit sieben Kammdornen . . 67

67 Abdomen vom Stiele (Glied 1) (exklusive) an ganz rot, ebenso alle Beine höchstens mit Ausnahme der Hüften und Schenkelringe.

Ammophila Heydeni var. **rubriventris** A. Costa (n. 68).

— Abdomen wenigstens auf den zwei bis drei Apicaltergiten schwarz und wenn allenfalls rot, so ist das Dorsulum punktiert ohne sichtliche Querstreifung . . 68

68 Dorsulum punktiert, ohne nennenswerte Querstreifung; es erscheint im Falle, als es nicht durch ein weißes Toment verhindert wird, ziemlich glänzend. [Erstes Stielglied des Abdomen rostrot. Thorax nach den bisherigen Erfahrungen schwarz. Innenränder der Netzaugen gegen den Kopfschild deutlich — wenn auch nur in sehr bescheidenem Grade — konvergent. Beine in der Regel zum größten Teile rot] 69

— Dorsulum querrunzelstreifig, zwischen den Streifchen sind auch Punkte wahrnehmbar. [Innenränder der Netzaugen subparallel, ihre Konvergenz gegen den Kopfschild ist noch wahrnehmbar.] Länge 18—25 *mm* 70

69 Länge 18—21 *mm*. Konfiguration des Kopfschildes: Taf. XIII, Fig. 152. Der Kopfschild etwas länger und auch ein wenig gewölbter als bei *A. Roborovskyi*. [Der geringste Abstand der Netzaugen auf dem Kopfschilde beträgt die Länge des 2. + 3. Geißelgliedes. Die Fühlerschäfte sind meist schwarz oder schwarz und zum Teile pechgelb bis rot.] Ägypten, Sinai-Halbinsel, Südarabien.

Ammophila erminea Kohl (n. 67).

— Länge 20—23 *mm*. Konfiguration des Kopfschildes: Taf. XIII, Fig. 156. Der Kopfschild ist kürzer und flacher als bei *A. erminea* Kohl. [Der geringste Abstand der Netzaugen auf dem Kopfschilde beträgt die Länge des 2. + 3. + halb. 1. Geißelgliedes. Die Fühlerschäfte sind meist ganz rostrot.] Mongolei, Ostpersien. **Ammophila Roborovskyi** Kohl (n. 69).

70 An den Mittelbruststückseiten sieht man die Pubeszenz in Form einer mehr weniger ausgedehnten, nach vorne unten schwächer werdenden weißen Filzmakel, die sich hinten an den vorderen Metapleuralrand anlehnt und von den Metapleuren scharf abhebt, weil diese in geringerem Grade pubeszent oder fast nackt sind. Die beiden letzten Tergite sind nicht auffällig pubeszent. [Thorax nach bisheriger Erfahrung stets schwarz] 71

— Die Thoraxseiten sind gleichmäßig weiß pubeszent, die Pubeszenz erscheint daher nicht makelartig. Die beiden letzten Tergite sind auffallend reifartig weiß tomentiert, insoferne das Toment nicht abgerieben ist. [Collare schwarz oder, was ebenso häufig ist, rot. Seltener erscheint auch der Meso- und Metathorax und selbst das Mittelsegment mehr weniger rot] 72

71 Hinterbeine ganz schwarz. Erstes Hinterleibsstielglied schwarz. Europäisches Mittelmeergebiet, Nordchina. **Ammophila Heydenii** Dahlb. (n. 68).

An den Hinterbeinen ist die Schienenbasis rot. Erstes Hinterleibsstielglied schwarz. Algier, Südspanien, Sizilien, Transkaspien. **Ammophila Heydeni** var. (n. 68).

An den Hinterbeinen sind die Schienen und die Unterseite der Schenkel zum Teile rot. Erstes Stielglied des Abdomen meist mehr weniger bis ganz rot (selten schwarz). Fühlerschäfte rot. Algier, Transkaspien, Turkestan.

Ammophila Heydenii var. **rubra** (Sichel) Radoszk. (n. 68).

— Beine und Hinterleibsstiel ganz rot; höchstens zeigen die Hinterhüften und hintersten Schenkelringe oben dunkle Wische. Fühlerschäfte schwarz bis dunkel pechrot. Sardinien, Cypern. **Ammophila Heydeni** var. **sarda** Kohl (n. 68).

72 Das Collare ist vorne an der oberen Hälfte wie etwas zugeschnitten und zeigt von der Seite gesehen die Kontur: Taf. XIII, Fig. 159. Syrien.
Ammophila propinqua Taschenberg var. **exsecta** Kohl (n. 66).

— Das Collare zeigt die gewohnte Form, wie etwa bei *A. Heydenii* Dahlb. Syrien, Ägypten, Arabien, Abessinien. **Ammophila propinqua** Taschenberg (n. 66).

B. Männchen.

1 Innenrand der Klauen an der Basis mit zwei gut ausgebildeten Zähnen. [Innenränder der Netzaugen gegen den Kopfschild etwas konvergent. Collare plattenförmig, vorne tief und senkrecht abstürzend. Schildchen stets längsrunzelstreifig. Episternalnaht ausgeprägt. Der Petiolus (Ventralplatte des zweiten Segmentes) erscheint länger als die Dorsalplatte des Stielsegmentes. Die Stigmen dieser Dorsalplatte liegen in oder ein klein wenig hinter der Mitte ihrer Länge. Kammstrahlen des längeren Hinterschienenspornes stets auch an der Endhälfte gedrängt und fein. Dritte Cubitalzelle tonnenförmig, das ist an der Radial- und Cubitalader beträchtlich verschmälert (Taf. IX, Fig. 44). Geißelglied 7—12 an der Unterseite mit glatten Längskielen in der Mitte] 2

— Innenrand der Klauen an der Basis mit einem oft kleinen Zahne oder unbewehrt; ist er aber zweizähnig, so erscheint die dritte Cubitalzelle nicht tonnenförmig, an der Cubitalader breiter als an der Radialader 6

2 Kopfschild mit einem deutlichen Längskiele in der Mitte und am Enddrittel stark aufgequollen. [Achte Bauchplatte hinten in der Mitte etwas ausgebuchtet und an den Seitenecken abgerundet. Der geringste Netzaugenabstand auf dem Kopfschilde beträgt die Größe des Abstandes auf dem Scheitel (an den hinteren Nebenaugen), vermindert um die Entfernung eines Nebenauges vom benachbarten Netzauge] 3

— Kopfschild allenthalben ziemlich flach, ohne Auftreibung im Enddrittel und ohne Längskiel 4

3 Körper ganz schwarz, mit Einschluß der Beine. Flügel subhyalin. Geringster Abstand der Netzaugen auf dem Kopfschilde gleich der Länge des 3.+4. Geißelgliedes, auf den hinteren Nebenaugen gleich der des 1.+2.+3. Petiolus von der Länge des Metatarsus der Hinterbeine, vermehrt um ein Drittel des folgenden Gliedes. Länge 27 *mm*. Biskra (Morice).
Ammophila (Parapsammophila) monilicornis F. D. Morice (n. 23).

— Wenigstens die Beine braunrot. Hinterleibsstiel so lang als der Metatarsus der Hinterbeine, vermehrt um die Hälfte des folgenden Fußgliedes. Flügel dunkelbraun, auf der Scheibe blau glänzend. Die Spatha des Genitalapparates erscheint von der Seite gesehen am Enddrittel nicht depress, sondern mehr walzig. Länge 26 *mm*. Afrika. **Ammophila (Parapsammophila) litigiosa** Kohl.

4 Wenigstens die Beine, meist auch Kopf und Thorax mehr weniger braunrot. [Hinterleibsstiel so lang als der Metatarsus der Hinterbeine, vermehrt um die Hälfte bis zwei Drittel des folgenden Gliedes. Der geringste Netzaugenabstand auf dem Kopfschild beträgt die Größe des Abstandes auf dem Scheitel (an den hinteren Nebenaugen), vermehrt um die Entfernung eines hinteren Nebenauges

vom benachbarten Netzauge. Flügel dunkel- bis gelbbraun, mit violettem oder bläulichem oder grünlichem Glanze. Spatha von der Seite gesehen am Enddrittel nicht depreß, sondern mehr walzig (Taf. IX, Fig. 60).] Länge 24—29 *mm*. Ostafrika, Westafrika (Senegambien).

Ammophila (Parapsammophila) cyanipennis Lep. (n. 22).
(= *reticollis* A. Costa! = *miles* Tschbg.!).

— Körper und Beine schwarz. Der geringste Abstand der Netzaugen auf dem Kopfschilde beträgt mehr als deren Abstand oben an den hinteren Nebenaugen, vermindert um die Entfernung eines hinteren Nebenauges vom benachbarten Netzauge. Die Spatha des Genitalapparates erscheint von der Seite gesehen am Endteile entschieden flachgedrückt 5

5 Ventralplatte des achten (resp. siebenten) Hinterleibsringes hinten deutlich ausgerandet, auch die des neunten in der Mitte ein wenig eingebuchtet. Endteil der Spatha des Genitalapparates: Taf. X, Fig. 82; Stipes: Taf. X, Fig. 80. Die fünf Endglieder der Fühler zeigen an der Unterseite Längskiele, sind jedoch in der Mitte nicht angeschwollen, die Geißel erscheint daher auch nicht knotig. Länge 22 *mm*. Delagoa-Bay.

Ammophila (Parapsammophila) unguicularis Kohl.

— Ventralplatte des achten (resp. siebenten) Hinterleibsringes mit hinten gerade verlaufendem, nicht ausgebuchtetem Hinterrande. Endteil der Spatha von oben gesehen: Taf. IX, Fig. 58; Stipes: Taf. IX, Fig. 65. Geißelglied 6—12 an der Unterseite in der Mitte etwas angeschwollen, daselbst mit einem glatten Längskiele; die Geißel erscheint daher an der Unterseite der Endhälfte knotig. Länge 30—35 *mm*. Delagoa-Bay, Deutsch-Mozambique, Kongo?

Ammophila (Parapsammophila) Ludovicus Sm.

6 Innenränder der Netzaugen parallel oder gegen den Kopfschild ein klein wenig divergent. Kopfschild spatenförmig zugespitzt. Klauen mit einem deutlichen Zähnchen am Grunde. Das Stigma des zweiten Hinterleibsringes liegt ungefähr an der Mitte der mäßig erweiterten Rückenplatte 7

— Innenränder der Netzaugen gegen den Kopfschild mehr weniger konvergent. [Klauen unbezahnt oder mit ein bis zwei Zähnen am Grunde. Kopfschildform verschieden] 9

7 Kopfschild auf seiner Scheibenmitte ohne kegelförmigen Aufsatz: Taf. IX, Fig. 47. Stipes: Taf. IX, Fig. 52. Bauchplatte des neunten Segmentes hinten tief ausgeschnitten zweilappig (Taf. IX, Fig. 59). Vorderhüften am Ende mit einem dornartigen Fortsatze. [Collare und Vorderhälfte des Dorsulum ohne Querrunzelstreifen. Petiolus gleich der Länge des Metatarsus der Hinterbeine, vermehrt um zwei Drittel des nächsten Gliedes. Segment 3 (resp. 2) braunrot.] Länge 32—35 *mm*. Sibirien, Korea. **Ammophila aemulans** Kohl (n. 34).

— Kopfschild auf der Mitte seiner Scheibe mit einem kegelförmigen Aufsatze («Horn»). [Segment 3 und 4 oben braunrot. Vorderhüften unbedornt] . . 8

8 Länge 30—36 *mm*. Innere Augenränder gegen den Scheitel ein klein wenig konvergent. Collare oben und vorne mit Querrunzelstreifen. Genitalklappenansicht: Taf. IX, Fig. 64. Italia, Gallia mer., Istria.

Ammophila armata Rossi (n. 32).

— Länge 22—28 *mm*. Innere Augenränder entschieden parallel. Collare ohne Querrunzelstreifen. Genitalklappenansicht: Taf. IX, Fig. 61. Tirol, Epirus.

Ammophila clypeata Mocsáry (n. 33).

9 Stigmen des ersten Tergits vor oder an der Mitte der mäßig erweiterten Dorsalplatte oder unbedeutend hinter der Mitte 10
— Stigmen des ersten Tergits beträchtlich hinter der Mitte der nur wenig erweiterten Dorsalplatte (Hinterleibsstiel entschieden «zweigliedrig») 31
10 Das Mesosternum erscheint von der Seite besehen vorne in der Mitte platt kegelförmig nach vorne gezogen. Collare dick, in einer gleichmäßigen Wölbung zum Halse abfallend fast halbkugelförmig. Klauen undeutlich zweizähnig; der basale wird von einer Ecke gebildet, von der eine Borste abgeht. [Clypeus leicht gewölbt.] Länge 20—25 *mm* 11
— Mesosternum vorne nicht kegelförmig vorgezogen. Klauen bezahnt oder unbezahnt. [Erstes Glied des Petiolus nie doppelt so lang als die sich anschließende Rückenplatte, höchstens 1·5 mal so lang. Der geringste Augenabstand auf dem Kopfschilde beträgt mindestens die Länge des 1. + 2. Geißelgliedes 12
11 Beine schwarz. Der geringste Abstand der Netzaugen auf dem Kopfschilde beträgt nur die Länge des zweiten Geißelgliedes. Erstes Tergit (zweites Stielglied) nur halb so lang als das erste Stielglied.

Ammophila dives Brullé (n. 25)

(= *festiva* Sm. = *Eremochares Doriae* Gribodo = *limbata* Kriechb.).

— Beine zum Teile rot. Der geringste Abstand der Netzaugen auf dem Kopfschilde beträgt die Länge des 1. + 2. (kurzen!) Geißelgliedes. Erstes Stielglied des Abdomen nicht ganz doppelt so lang als das zweite, etwa um zwei Drittel des letzteren länger. **Ammophila turanica** F. Morawitz (n. 26).
12 Geringster Abstand der Netzaugen auf dem Kopfschilde ungefähr gleich der Länge des 1. + 2. Geißelgliedes. Die zweite Discoidalquerader verläuft an der ersten Cubitalzelle oder interstitial an der zweiten Cubitalquerader oder noch häufiger an der dritten Cubitalzelle. [Zweites Glied des Hinterleibsstieles ein wenig kürzer als das erste; dieses kaum kürzer als der Metatarsus der Hinterbeine, vermehrt um das folgende Glied. Klauen am Grunde mit einem spitzen Zähnchen, die hintersten manchmal mit zwei. Kopfschild flach. Die hinteren Nebenaugen stehen voneinander ungefähr ebensoweit ab als von den Netzaugen. Kopf und Thorax ziemlich dicht zottig weiß behaart. Rand der fünften und sechsten Ventralplatte mitten eingebuchtet, nicht geradlinig] 13
— Geringster Abstand der Netzaugen auf dem Kopfschilde bedeutender als die Länge des 1. + 2. Geißelgliedes 14
13 Beine mehr weniger rostrot wie der mittlere Teil des Hinterleibes. Geringster Abstand der Netzaugen auf dem Kopfschilde reichlich so groß wie die Länge des 1. + 2. Geißelgliedes. Unter der dichten, abstehenden Zottenbehaarung des Brustkastens sieht man an den Seiten allenthalben eine dicht anliegende, die Skulptur verdeckende Pubeszenz. Kopfschild deutlich aufgebogen, schwach sattelförmig. Verlauf der zweiten Discoidalquerader wechselnd. Länge 23—28 *mm*. Nordostafrika, Westasien. **Ammophila lutea** Taschenberg (n. 27).
— Beine schwarz. Mittlerer Teil des Abdomen rot. Geringster Abstand der Netzaugen auf dem Kopfschilde ungefähr so groß wie das 1. + 2. Geißelglied. Unter der dichten Zottenbehaarung des Brustkastens sieht man nur stellenweise eine schwache anliegende Pubeszenz, die Skulptur daher deutlich. Kopfschild nicht sattelförmig gebogen, wenn auch etwas aufgehoben. Verlauf des Flügelgeäders: Taf. IX, Fig. 46 (ob beständig?). Länge 18 *mm*.

Ammophila caelebs Kohl (n. 29) (an mas. *A. algirae* Kohl?).

14 Körper und Beine schwarz (ohne Metallglanz). Länge 14—20 *mm* 15
— Hinterleib zum Teile rot 20

15 Vorderhüften innen am Ende unbewehrt. [Erstes und zweites Geißelglied zusammen kürzer als das 3. + 4.] 16
· Vorderhüften innen am Ende mit einem kleinen Dornfortsatz, der manchmal nicht gut bemerkbar, weil rudimentär ist. Stets erscheint das Mittelsegment oben dicht quer- oder schräggestreift. [Behaarung schwarz oder dunkelbraun oder schwarz und zum Teile greis] 17

16 Klauen unbezahnt. Mittelsegment oben und Thoraxseiten grob punktiert-runzelig. Skulptur des Dorsulum ähnlich, nur etwas weniger grob. Radialzelle gestreckt, verhältnismäßig lang; das Endstück der Radialader bildet mit der dritten Cubitalquerader einen ziemlich spitzen Winkel. Die geringste Kopfschildbreite beträgt die Länge des 2. + $^2/_3$ des 3. Geißelgliedes. Petiolus von der Länge des Metatarsus der Hinterbeine. Länge 16—20 *mm*. Kreta.
Ammophila hirsuta var. **Mervensis** Radoszk. (n. 7)[1])
(= *ebenina* Costa, non Spin.).
— Klauen am Grunde mit einem Zähnchen. Mittelsegmentrücken sehr fein lederartig, mit schrägen, von einer Mittellinie nach beiden Seiten gehenden sehr zarten Runzelstreifchen. Mesothoraxseiten lederartig skulpturiert, mit kleinen Erhabenheiten, die wie Punkte aussehen und hinter denen ein Haar entspringt. Radialzelle ziemlich kurz; das Endstück der Radialader bildet mit der dritten Cubitalquerader nahezu einen rechten Winkel (Taf. VII, Fig. 12). Die geringste Kopfschildbreite beträgt die Länge des 2. + 3. Geißelgliedes. Der Petiolus ist ein wenig kürzer als der Metatarsus der Hinterbeine. Länge 14 *mm*. Mongolei, Tibet. **Ammophila Kozlovii** Kohl (n. 3).

17 Klauen unbezahnt. Hinterleibsstiel reichlich so lang als der Metatarsus der Hinterbeine, vermehrt um die Hälfte des folgenden Tarsengliedes. [Erstes und zweites Geißelglied zusammen kaum länger als das 3. + 4. Geringster Netzaugenabstand am Kopfschilde ungefähr gleich dem 2. + 3. Geißelgliede. Punktierung des Dorsulum im ganzen dicht, mitten etwas seichter. Mittelbrustseiten streifrunzelig und punktiert. Metapleuren und Mittelsegmentseiten schräg runzelstreifig.] Algerien (Biskra) **Ammophila gulussa** F. D. Morice! (n. 5).
— Klauen am Grunde mit einem kleinen Zähnchen. Hinterleibsstiel ungefähr von der Länge des Metatarsus der Hinterbeine 18

18 Erstes und zweites Geißelglied zusammen etwas kürzer als das 3. + 4. Fühler dicker als bei *micipsa*. Behaarung vom Kopf schwarz, vom Thorax in der Regel mehr weniger greis oder ebenfalls schwarz. Dorsulum nicht sehr dicht punktiert, glänzend. Mittelbrustseiten in mäßiger Dichte von hinten nach vorne gestochen punktiert. Metathorax- und Mittelsegmentseiten runzelstreifig und punktiert. Kanarische Inseln.
Ammophila affinis var. **concolor** Brullé! (n. 19).
· Erstes und zweites Geißelglied zusammen ungefähr so lang als das 3. + 5. Behaarung von Kopf und Thorax schwarz 19

[1]) Die Männchen zu der schwarzleibigen, als *A. mervensis* bekannten Form des Weibchens von *A. hirsuta* Scop. sind meist normalfärbig; nur von Kreta sind mir auch schwarzleibige Männchen untergekommen.

19 Dorsulum glänzend, mit etwas zerstreuter Punktierung. Mittelbrustseiten von hinten nach vorne gestochen punktiert, überdies etwas runzelstreifig. Syrien.
Ammophila micipsa F. D. Morice Var. (n. 21) (? = *ebenina* Spinola).

— Dorsulum nicht glänzend, dicht aber nicht grob punktiert, zwischen den Punkten zeigen sich Runzelchen. Mittelbrustseiten meist in schräger Richtung dicht runzelstreifig, zwischen den Streifchen punktiert. Turkmenien.
Ammophila micipsa F. D. Morice (n. 21).

20 Klauen mit einem kleinen spitzen Zahn am Grunde ihrer Innenkante. [Radialzelle am Ende ziemlich abgerundet. Mittelsegment oben der Quere nach oder schräg (beiderseits von der Mittellinie aus) dicht runzelstreifig. Längere Behaarung des Kopfes schwarz, des Thorax meist greis, selten ebenfalls schwarz. Die anliegende Pubeszenz des Gesichtes ist silberweiß. Vorderhüften innen am Ende mit einem manchmal rudimentären Dornfortsatz. Petiolus nur ein ganz klein wenig länger als der Metatarsus der Hinterbeine 21

— Klauen unbezahnt 22

21 Länge 12—14 *mm*. Dorsulum glatt, stark glänzend, mit einer etwas zerstreuten, doch ziemlich kräftigen Punktierung und fast ganz nackt. Kaukasus, Mongolei, Turkestan. **Ammophila caucasica** Mocs. (n. 20)
(vielleicht nur Varietät von *affinis* Kirby).

— Länge 15—17 *mm*. Dorsulum sehr mäßig glänzend, beträchtlich behaart. Europa, Sibirien, Mongolei. **Ammophila affinis** Kirby (n. 19) (? = *lutaria* Fabr.).

22 Hinterleib vom Stielgliede (inklusive) an mit Ausnahme des dunkel metallisch blauen Endes rot. Mehr weniger rot sind auch die Beine. Stielglied von der Länge des Metatarsus der Hinterbeine. Tarsen deutlich kräftiger als bei *A. hirsuta*. Radialzelle am Ende abgerundet. Fühler auffallend dünn. Vorderhüften am Ende innen mit einem dornartigen Fortsatze. Länge 13—19 *mm*. Bucharan, Berberei. **Ammophila atrocyanea** Ev. (?) (n. 1)
(= *psilocera* Kohl).

— Hinterleib schwarz und rot, ohne Metallglanz 23

23 Zweites Geißelglied ganz unbedeutend länger als das dritte, ungefähr ebenso lang wie das vierte. Der geringste Abstand der Netzaugen auf dem Kopfschilde ist verhältnismäßig groß; er beträgt reichlich die Länge des 1. + 2. + 3. Geißelgliedes. Mittelsegmentrückenfläche vorne sehr zart und dicht querrunzelig gestrichelt, hinten matt, weil ungemein fein chagriniert, ohne Behaarung. Vorderhüften ohne Dorn. Vorletztes Tarsenglied der Vorderbeine nur so lang als breit. [Radialzelle ähnlich wie bei *A. affinis* K., kurz und am Ende abgerundet. Hinterleibsstiel so lang als $^4/_5$ des Metatarsus der Hinterbeine oder wie 2. + halb. 3. Hinterfußglied. Behaarung des Thorax dunkelbraun und greis. Abstand der hinteren Nebenaugen von den Netzaugen nahezu doppelt so groß wie ihr Abstand voneinander.] Länge 9—12 *mm*. Alpen Tirols und der Schweiz. **Ammophila alpina** Kohl (n. 4).
Zweites Geißelglied sichtlich länger als das dritte oder selbst das vierte und wenn nur wenig länger, so ist doch die Mittelsegmentrückenfläche ziemlich grob skulpturiert, runzelig punktiert, behaart. Der geringste Abstand der Netzaugen auf dem Kopfschilde beträgt in keinem Falle die Länge des 1. + 2. + 3. Geißelgliedes, höchstens die des 1. + 2. + halb. 3. Der Abstand der hinteren Nebenaugen von den Netzaugen ist bei weitem nicht doppelt so groß als ihr Abstand voneinander 24

24 Behaarung des Kopfes und Brustkastens schwarz oder schwarzbraun. Petiolus von der Länge des Metatarsus. Die geringste Kopfschildbreite beträgt die Länge des 2. + $^2/_3$ des 3. Geißelgliedes 25

— Behaarung des Kopfes und Brustkastens ganz oder wenigstens teilweise weißlich 26

25 Länge 14—21 *mm*. Europa, Nordafrika, Westasien. Zweites Geißelglied an Länge gleich dem dritten, vermehrt um die des halben vierten. Sehr selten.

Ammophila hirsuta Scop. var. (n. 7)
(schwarzhaarige Varietät des Männchens).

— Länge 12—16 *mm*. Mongolei. Zweites Geißelglied an Länge gleich dem dritten, vermehrt um ein Drittel des vierten. **Ammophila Andrei** F. Morawitz (n. 8).

26 Die hinteren Nebenaugen stehen voneinander nahezu ebensoweit ab wie von den Netzaugen. [Petiolus von der Länge des Metatarsus der Hinterbeine. Zweites Geißelglied an Länge gleich dem 3. + $^1/_3$ des 4. Pubeszenz von Kopf und Bruststück grauweiß.] Länge 15 *mm*. Ägypten, Nubien.

Ammophila dispar Taschenberg (n. 10).

— Die hinteren Nebenaugen stehen voneinander beträchtlich weniger weit ab als von den Netzaugen 27

27 Hinterleibsstiel so lang als der Metatarsus der Hinterbeine. Zweites Geißelglied an Länge gleich dem dritten, vermehrt um die des halben vierten. Länge 14—21 *mm*. Europa, Nordafrika, Westasien. **Ammophila hirsuta** Scop. (n. 7).

Hinterleibsstiel länger als der Metatarsus der Hinterbeine 28

28 Zweites Geißelglied länger als das dritte, aber nur etwa um ein Sechstel seiner Länge. Dorsulum glänzend, aber ziemlich dicht und deutlich gestochen punktiert. [Siebentes Sternit mit geradlinigem Hinterrande] 29

— Zweites Geißelglied sichtlich länger als das dritte. [Das siebente Sternit bildet am Hinterrande infolge eines Einschnittes zwei Bogen (ob konstant?)] . . . 30

29 Länge 11—15 *mm*. Petiolus an Länge gleich der des Metatarsus der Hinterbeine, vermehrt um das halbe folgende Fußglied. Kopfschildbreite ein wenig geringer als die Länge des 2. + 3. Geißelgliedes, etwa gleich der des 3. + $^3/_4$ des 4. Mongolei. **Ammophila flavida** Kohl (n. 12).

— Länge 12—20 *mm*. Petiolus an Länge gleich dem Metatarsus der Hinterbeine, vermehrt um ein Drittel des folgenden Gliedes. Kopfschildbreite ungefähr gleich der Länge des 3. + 4. Geißelgliedes. Mediterranregion.

Ammophila Tydei Guillon (n. 13).

30 Zweites Geißelglied gestreckt, an Länge gleich dem 3. + halb. 4. Länge 16—18 *mm*. Marokko. **Ammophila mauritanica** G. Mercet (n. 15).

— Zweites Geißelglied an Länge gleich dem 3. + $^1/_3$ des 4. Am Kopfe zeigen sich schwarze Haare (ob stets?). Schläfen dicker als bei *Morawitzi*, wie bei *Tydei*. Petiolus an Länge gleich dem Metatarsus der Hinterbeine, vermehrt um ein Drittel des folgenden Gliedes. Radialzelle länger als bei *Morawitzi*. Länge 13—16 *mm*. Jersey, Pommern, Niederösterreich.

Ammophila Luffii Edw. Saunders (n. 14).

— Zweites Geißelglied an Länge gleich dem 3. + $^1/_3$ des 4. Petiolus gleich der Länge des Metatarsus der Hinterbeine + $^1/_4$ des folgenden Gliedes. Thorax und Kopf ohne schwarze Haare. Schläfen sichtlich schmäler als bei *Luffii*. Radialzelle kürzer als bei *Luffii*. Beine kräftiger. Länge 12—15 *mm*. Kleinasien, Südrußland, Südfrankreich. **Ammophila Morawitzi** Edm. André (n. 16) (= *polita* Mocsáry non Cresson!).

31 Vorderflügel mit zwei Cubitalzellen. Collare quergestreift. Dorsulum quergestreift. Episternalnaht kaum angedeutet. Klauen unbezahnt. Hintertarsen etwas verdickt und leicht abgeplattet. Länge 13—18 *mm* 32
— Vorderflügel mit drei Cubitalzellen 33
32 Beine und erstes Stielglied ganz schwarz (ob stets?). Kopf — abgesehen vom Clypeus — und Thorax nur mit einer Spur einer weißen Pubeszenz, sehr schwach graulich bereift, fast nackt. Algier, Tunis.
Ammophila (Coloptera) barbara Lep. (n. 36).
— Erstes Stielglied des Abdomen, zum Teile auch die Beine rostrot. Kopf und Thorax deutlich weiß pubeszent. Palästina (beim Toten Meer).
Ammophila (Coloptera) judaeorum Kohl (n. 37).
33 Dritte Cubitalzelle gestielt. [Innenränder der Augen gegen den Kopfschild zusammenneigend; Grad der Annäherung daselbst nicht beständig. Collare ziemlich kräftig. Episternalnaht vorhanden. Mittelsegmentrücken von der Mittellinie aus in schräger Richtung nach hinten und außen fein gestreift. Hinterleibsstiellänge ebensowenig beständig als das Längenverhältnis der Geißelglieder. Klauen unbezahnt. Hinterleib schwarz und rot, selten ganz schwarz; das Schwarz ohne Metallglanz. Länge 12—20 *mm*. Bewohnt den größten Teil der paläarktischen Region.]
Ammophila (Miscus) campestris Jur. s. l. (n. 38).
— Dritte Cubitalzelle ungestielt 34
34 Klauen mit einem kleinen, leicht zu übersehenden Zähnchen am Grunde. Collare ohne Querriefen. Episternalnaht fehlend. Mesopleuren ohne Filzmakel. Hinterleib schwarz und rot; das Schwarz ohne Metallglanz. Beine schwarz. Länge 15—20 *mm*. Südeuropa, Schweiz, Österreich-Ungarn, Ostasien.
Ammophila fallax Kohl (n. 35).
— Klauen unbezahnt 35
35 Collare wohl entwickelt, mit Querriefen gestreift 36
— Collare oben ohne förmliche Querriefen, höchstens unscheinbar gestrichelt . 41
36 Episternalnaht der Mesopleuren deutlich ausgeprägt; diese mit ausgedehnter weißer Filzmakel. Die Innenränder der Augen stehen auf dem Kopfschilde nur um die Länge des zweiten Geißelgliedes voneinander ab. Segment 2, 3 und 4 (resp. 1, 2 und 3) rot, die folgenden metallisch blau glänzend. Die siebente Ventralplatte erscheint von der Seite besehen nicht undeutlich weißlich pubeszent. Dorsulum querstreifig. Länge 18—20 *mm*. Algier.
Ammophila electa Kohl (n. 45).
— Episternalnaht fehlend 37
37 Collare allermindestens zweimal so breit als mitten lang. Mesosternum vorne, wenngleich eingedrückt, doch nicht schüsselförmig und scharfrandig ausgeschnitten, daher auch in der Mitte unten ohne Ausschnitt erscheinend. Hinterleib wenigstens am Apicalteile metallisch blau oder grün 38
— Collare ungefähr so lang als mitten breit. Mesosternum vorne entschieden schüsselförmig ausgehöhlt, die Aushöhlung scharf gerandet, der Rand in der Mitte unten durch einen Ausschnitt ausgezeichnet. [Kopf, Thorax und zum Teile auch die Beine reichlich weiß pubeszent. Kopf, Thorax und Beine in sehr veränderlicher Ausdehnung rot, selten ganz schwarz. Hinterleib rot, an den Endringen dunkel, mit schwachem metallischen Glanze, selten ganz rot. Gestalt schlank] 39

38 Länge 16—22 *mm*. Collare reichlich zweimal so breit als mitten lang. Thorax und Beine mehr weniger rot. Hinterleib am Apicalteile metallisch blau, sonst schwarz oder rot; Segment 3, 5, 6 und 7 weiß reifartig tomentiert, dem 4. fehlt oft ein weißes Toment. Algier, Tor, Syrien.

Ammophila haimatosoma Kohl (n. 42).

— Länge 25—31 *mm*. Große Art. Collare von oben gesehen fast dreimal so breit als mitten lang. Thorax und Beine schwarz. Am Hinterleib sind nur die Unterseite des zweiten Stielgliedes rot. Hinter dem Stielgliede ist das ganze Abdomen metallisch grünblau. Tomentierung nicht reifartig und auffallend; graulich. Flügel gebräunt. Japan.

Ammophila japonica Kohl (n. 43).

(wahrscheinlich eine Varietät der *A. atripes* Sm. der orientalischen Region).

39 Unmittelbar hinter den hinteren Nebenaugen zeigt sich auf der Hinterkopfmitte eine schwielige Erhabenheit (Tumor), hinter welcher das Hinterhaupt sehr steil — fast senkrecht — abfällt. Länge 19—23 *mm*. Transkaspien, Buchara, Ostpersien, Turkestan, nördliche Mongolei.

Ammophila occipitalis F. Morawitz (n. 39).

Hinterkopf ohne schwielige Erhabenheit (Tumor) 40

40 Das Collare tritt plattenförmig über den Pronotumhals vor; diese Platte ist in der Mitte tief ausgebuchtet und unter sie hinein paßt der vom übrigen Hinterhaupte breit abgesetzte Hinterhauptsrand, eine Erscheinung, welche sonst keiner mir bekannten *Ammophila*-Art zukommt. Zweites Geißelglied allein schon reichlich so lang wie das 3. + 4. Geißelglied (ob stets?). Erstes Stielglied des Hinterleibes kürzer als die Hinterschiene. Länge 16 *mm*. Orenburg.

Ammophila elongata Fischer de Waldheim (n. 41).

— Das Collare tritt nicht plattenförmig vor und ist auch nicht von der Beschaffenheit, den Hinterhauptsrand zu überdecken. Hinterhauptsrand nicht breit abgesetzt. Erstes und zweites Geißelglied zusammengenommen kürzer als das dritte und vierte. Erstes Stielglied des Hinterleibes von der Länge der Hinterschiene. Länge 14—17 *mm*. Rußland, Mongolei, Ägypten (Abessinien).

Ammophila gracillima Taschenberg) (n. 40).

41 Beine schwarz 42

— Beine zum Teile — oft ganz rostrot 47

42 Kopfschild mit einem auffallenden rundlichen Tumor in der Mitte, im Vorderrande ausgebuchtet. Schwarz auf den Endsegmenten meist fehlend, ist es aber vorhanden, so entbehrt es des Metallglanzes. [Episternalnaht entwickelt. Geringster Abstand der Netzaugen auf dem Kopfschilde ungefähr der Länge des 1. + 2. Geißelgliedes gleich. Abstand der Netzaugen voneinander in der Lage des vorderen Nebenauges gleich der Länge des 1. + 2. + 3. Geißelgliedes. Länge des Hinterleibsstieles gleich dem 1. + halb. 2. Hinterfußgliede. Körper reichlich weißlich pubeszent und tomentiert. Hinterleib oft mit Ausnahme des Mittelsegmentes rot, jedoch auch erstes Stielglied schwarz, sowie Wische auf den Endringen.] Länge 18—21 *mm*. Sarepta. **Ammophila sareptana** Kohl (n. 47).

— Kopfschild flach 43

43 Endsegmente rein schwarz, ohne Metallglanz. [Dorsulum ganz, aber zart querrunzelstreifig, zwischen den Runzelstreifen sieht man vorne auch Punkte. Mittelbrustseiten mit einer an der Metapleuralnaht liegenden gestreckten weißen Pubeszenzmakel. Drittes Hinterleibssegment (auf den zweigliedrigen Stiel folgend)

von oben gesehen mehr als doppelt so lang als hinten breit und ebenso wie die beiden Stielglieder mit einem schwarzen Längsstreifen in der Mitte. Tarsen kräftiger als bei *A. sabulosa* L. ♂ und noch spärlicher und subtiler bedornt (wie bei *A. barbara* Lep.). Erstes Stielglied so lang als der Metatarsus der Hinterbeine, vermehrt um die Länge des folgenden Gliedes.] Länge 16 *mm*. Syrien. **Ammophila modesta** Mocsáry et **assimilis** Kohl (n. 54).

— Endsegment metallisch glänzend 44

44 Zweites Stielglied und nächstfolgende Rückenplatte mit schwarzen Längsstreifen. Mesonotum vorherrschend punktiert; Runzelstreifen nebensächlich. Mittelsegmentrücken beiderseits von der Mittellinie aus in schräger Richtung runzelstreifig; die Runzelstreifen sind nicht dicht stehend und auch nicht fein und scharf. Länge 16—25 *mm* 45

— Zweites Stielglied und nächstfolgende Rückenplatte ohne schwarze Längsstreifen. Mesonotum dicht querrunzelig gestreift. Mittelsegmentrücken jederseits von der Mittellinie aus in etwas schräger Richtung dicht — scharf — und fein gestreift. [Mesopleuren mit sehr ausgedehnter Filzmakel. Länge 13—17 *mm* 46

45 Tergit und Sternit 3 dunkel, mit metallisch blaugrünem Glanze. Länge 21—26 *mm*. Unmittelbar über der Fühlerinsertion bemerkt man zwei nebeneinanderstehende plättchenartige Hervorragungen. Länge 17—25 *mm*. Japan.
Ammophila infesta Smith (n. 50).

— Tergit und Sternit 3 zum Teile (besonders unten) braunrot. Länge 16—22 *mm*. Über der Fühlerinsertion bemerkt man keine plättchenartigen Hervorragungen. Europa, Mediterranafrika, Mediterranasien und ein Teil Sibiriens.
Ammophila sabulosa L. (n. 49).

46 Erstes Glied des Hinterleibsstieles schwarz. Fünfter (resp. vierter) Hinterleibsring metallisch blau oder blaugrün. Mittelmeergebiet, Sibirien.
Ammophila apicalis var. **Mocsáryi** Friv. (n. 46).

— Erstes Glied des Hinterleibsstieles wie das zweite rot. Fünfter (resp. vierter) Hinterleibsring rot. Kanarische Inseln. **Ammophila apicalis** Brullé (n. 46).

47 Kopfschild ungewöhnlich verlängert und geformt. [Apicaltergite metallisch blau. Petiolus an Länge gleich dem Metatarsus der Hinterbeine, vermehrt um das zweite Hinterfußglied oder ein ganz klein wenig länger. Dorsulum querrunzelstreifig und zwischen den Streifen punktiert] 48

— Kopfschild von der gewöhnlichen Länge 50

48 Konfiguration des Kopfschildes: Taf. XIII, Fig. 147. Dessen Basalhälfte ist etwas stark gewölbt, die nach vorne sich verschmälernde Endhälfte vertieft und am Ende mit einem Ausschnittchen versehen. Collare schwarz, querrechteckig, die Vorderecken stark heraustretend, wenn auch abgerundet. Achte Ventralplatte sanft dachförmig, ohne Einschnitt, hinten in der Mitte mit einer abfallenden weißlichgelben Stelle (Taf. XIII, Fig. 144). Petiolus ein klein wenig länger als der Metatarsus der Hinterbeine, vermehrt um die Länge des folgenden (zweiten) Gliedes. Die Metapleuren treten aus der Thoraxpubeszenz, weil etwas nackter, hervor. Die geringste Clypeusbreite mißt die Länge des zweiten Geißelgliedes. Länge 18—22 *mm*. Syrien, Tunis.
Ammophila quadraticollis Costa Ach. (n. 60).

— Konfiguration des Kopfschildes: Taf. XIII, Fig. 143. Basalhälfte gewölbt; Endhälfte etwas aufgehoben und am Ende abgestutzt, ohne Ausschnitt. Achte Ventralplatte mit einem tiefen Einschnitte in der Mitte 49

49 Metapleuren nackt, daher durch die Schwärze von der weiß pubeszenten Umgebung stark abstechend. Collare quer, die Vorderecken nicht hervortretend. Kopfschildbreite gleich der Länge des zweiten Geißelgliedes. Collare mehr weniger, oft ganz rot. Konfiguration des achten Sternits: Taf. XIII, Fig. 145. Länge 20—22 *mm*. Algerien, Marokko.

Ammophila nasuta Lepeletier (n. 59).

— Metapleuren schwach pubeszent, von der Umgebung nur in leichtem Grade abstehend. Collare vorne abgerundet, so viel beobachtet schwarz. Clypeusbreite gleich der Länge des 2. + halb. 1. Geißelgliedes. Konfiguration des achten Sternits: Taf. XIII, Fig. 161. Länge 16—20 *mm*. Spanien, Südfrankreich.

Ammophila laevicollis André Edm. (n. 58).

50 Endtergit breit, sehr flach bogenförmig abgeschnitten: Taf. XII, Fig. 132; es überdeckt die untere Afterklappe vollständig, ist rot, seltener schwärzlich wie beim Weibchen. Collare abgerundet, verhältnismäßig auffallend lang, länger als bei *A. Heydenii* Dahlb.: Taf. XII, Fig. 137. Kopfschildbreite gleich der Länge des zweiten Geißelgliedes. Erstes Glied des Petiolus so lang wie das 1. + 2. Hinterfußglied. Thorax ganz in weiße Pubeszenz gehüllt. Länge ca. 20 *mm*. Algier. **Ammophila albotomentosa** Morice (n. 57).

— Endtergit nicht auffallend breit abgestutzt und auch nicht das Apicalsternit beträchtlich überragend; es ist selten ganz rot 51

51 Apicaltergite metallisch blau. [Thoraxpubeszenz gleichmäßig dicht. Dorsulum ähnlich wie bei *A. Heydenii* Dahlb. gebildet, vorne abgerundet] 52

— Apicaltergite schwarz oder wie die vorhergehenden Ringe rötlich 53

52 Apicaltergite durch Tomentierung wie grauweiß bereift aussehend. Länge 14—18 *mm*. Erstes Stielglied so lang als das 1. + 2. + halb. 3. Hinterfußglied, ein wenig kürzer als die Hinterschiene. Ägypten.

Ammophila dubia Kohl (n. 61).

— Apicaltergite nicht förmlich reifartig tomentiert. Länge 16—21 *mm*. Petiolus ein wenig länger als das 1. + 2. + halb. 3. Geißelglied, von der Länge der Hinterschiene. Algerien (Biskra). **Ammophila poecilocnemis** Morice (n. 62).

53 Dorsulum ziemlich zerstreut punktiert, nicht quergestreift. [Schlank. Geringste Kopfschildbreite gleich der Länge des 1. + 2. Geißelgliedes. Petiolus so lang wie das 1. + 2. + halb. 3. Hinterfußglied, allermeist rot, sehr selten schwärzlich. Thoraxpubeszenz gleichmäßig dicht. Apicaltergit nicht auffällig reifartig tomentiert. Collare schwarz.] Länge 15—20 *mm*. Ägypten, Tor, Malta, Südarabien, Persien. **Ammophila erminea** Kohl (n. 67).

— Dorsulum querrunzelstreifig, zwischen den Streifchen bemerkt man Punkte 54

54 Flügel sichtlich gelblich. Vertiefung an den Seiten des Collare vor den Schulterbeulen stark längsrunzelstreifig. Petiolus rostgelb, auffallend lang; sein erstes Glied gleich der Länge des 1. + 2. + $^2/_3$ des 3. Hinterfußgliedes, etwas länger als die Hinterschiene. Das Rot der Beine und des Abdomen zieht stark ins Rostgelbe. Die gelblich weißgraue Behaarung des Thorax verdeckt die Skulptur nicht und ist gleichmäßig verteilt. Die Innenränder der Netzaugen stehen am Kopfschilde um die Länge des 1. + 2. Geißelgliedes oder fast um die des 2. + halb. 3. voneinander ab. Achtes Sternit hinten ausgebuchtet. Thorax, z. B. das Collare, manchmal zum Teile gelbrot. Länge 25—28 *mm*. Syrien, Sinai-Halbinsel. **Ammophila egregia** Mocsáry (n. 65).

— Flügel schwach graulich oder bräunelnd getrübt. Vertiefung an den Seiten des Collare vor den Schulterbeulen höchstens mit Andeutungen von Streifen . . 55

55 Erstes Stielglied von der Länge des 1. + 2. + halb. 3. Hinterfußgliedes, meistens rot, selten schwärzlich. Die schwarzen Apicaltergite sehen durch eine weiße Tomentierung wie bereift aus. Die Thoraxseiten sind gleichmäßig weiß pubeszent; es erscheint nirgends eine Filzmakel abgesondert und die Metapleuren erscheinen wegen einer dünneren Pubeszenz nicht dunkler als die Mesopleuren. [Collare schwarz oder rot; letzteres häufig. Seltener erscheint auch der Meso- und Metathorax und selbst das Mittelsegment mehr weniger rot. Mittelsegmentrückenfläche mit einer nur mäßig ausgesprochenen Querrunzelstreifung. Der geringste Abstand der inneren Netzaugenränder beträgt die Länge des 2. + halb. 1. Geißelgliedes.] Länge 17—23 *mm*. Syrien, Ägypten, Arabien.
Ammophila propinqua Taschenberg (n. 66).

— Erstes Stielglied höchstens von der Länge des 1. + 2. Hinterfußgliedes, meistens schwarz (nur bei einigen Varietäten rot). Die schwarzen Apicaltergite ohne reifartiges Toment. Die Thoraxseiten sind nicht gleichmäßig pubeszent. Die Metapleuren heben sich wegen ihrer mangelhafteren Pubeszenz von der Umgebung mehr weniger ab. Thorax stets schwarz, ohne rote Teile. Geringster Abstand der Netzaugenränder am Clypeus von der Länge des zweiten Geißelgliedes, vermehrt um zwei Drittel des dritten (nicht ganz beständig). [Zweites Stielglied und oft auch folgendes Tergit bei den dunkleren Varietäten mit schwärzlichem Längsstreifen.] Länge 16—22 *mm*. Mediterrangebiet, China (*A. Heydenii* Dahlbom) 56

56 Hinterbeine ganz schwarz. Erstes Stielglied wenigstens schwarz. Europäisches Mittelmeergebiet, Nordchina (angeblich). (Die Stücke von Rhodus und Kreta sind am Thorax nur mehr unbedeutend pubeszent, daher fast ganz schwarz.)
Ammophila Heydenii Dahlbom (n. 68).

— An den Hinterbeinen ist die Schienenbasis rot. Erstes Stielglied schwarz, zweites rot, oben mit schwarzem Längsstreifen. Algier, Südspanien, Sizilien, Transkaspien. **Ammophila Heydenii** Dahlbom var.

— An den Hinterbeinen sind die Schienen und die Unterseite der Schenkel zum Teile rot. Erstes Stielglied des Abdomen selten schwarz, meist mehr weniger — manchmal ganz rot. Algier, Transkaspien, Turkestan.
Ammophila Heydenii var. **rubra** (Sichel-Radoszk.).

— Hinterbeine und beide Glieder des Hinterleibsstieles rot, höchstens die Hüften und Schenkelringe oben mit dunkeln Wischen. Sardinien, Cypern.
Ammophila Heydenii var. **sarda** Kohl.

Beschreibung der Arten.

Tergitum primum feminarum dilatatum, marium subdilatatum, petiolus inde uniarticulatus. Stigmata tergiti primi ante medium tergitum sita. Sutura episternalis mesothoracis semper exstat. Orbitae interiores feminarum parallelae aut subparallelae (facies lata), marium clypeum versus converguntur (facies subangusta).

Radii pectinales calcaris porrectioris tibiarum posticarum in parte apicali in spinularum morem adnexi haud spissi. Unguiculi inermes, rarius

unidentati, nunquam bidentati. — Subgenus spheciforme: ***Psammophila*** Dahlbom. Spec. 1—21.

1. *Ammophila (Psammophila) atrocyanea* Eversm.

! Psammophila atrocyanea Eversm., Bull. Soc. Nat. Mosc., XXII, p. 365 . . 1849
Psammophila atrocyanea Radoszk., Fedtsch. Reise Turkest. Spheg., p. 5 ♂ ♀ 1877
Ammophila atrocyanea Edm. André, Spec. Hymèn. Europe, III, p. 79 ♂ ♀ 1886
? Ammophila psilocera Kohl, Verh. zool.-bot. Ges. Wien, XXXVIII, p. 153, n. 29 ♂, Tab. IV, Fig. 29 et 30 1888
! Psammophila masinissa F. D. Morice, Ann. Mag. Nat. Hist., sér. 7, vol. V, p. 65 ♀ 1900

Nigra; abdomen inde a petiolo aut ex parte apicali cyanescenti-resplendens. Scutellum et postscutellum medium valde convexa, illud longitudinaliter impressum, hoc gibbosum. Area dorsalis segmenti mediani densissime transverse striolata, subopaca. Antennae sat tenues. Coxae anticae margo apicalis internus in spinam productus. Unguiculi non dentati. Area radialis alarum anticarum apice rotundato.

♀. Abdomen absque colore ullo rufo. Pedes nigri. Caput et thorax nigro-hirsuta. Frons ac vertex deplanata, subimpressa ut in *A. Schmiedeknechtii* K. Dorsulum medium sparsius — antice et in lateribus subdense punctatum. Pleurae ut in *A. hirsuta* rugosae. Petiolus longitudine metatarso pedum posteriorum paulo brevior articulo insequenti aequalis. Articuli unguiculares pulvillo pusillo distincto. Long 15—24 *mm.*

♂ (?). Abdomen plus minusve rufum (an semper?). Pedes nigri, at nonnunquam ex parte rufi. Caput et thorax — clypei pube alba strata excepta — nigro-pilosa, aut omnino albido-pilosa. Dorsulum sparsius punctatum. Pleurae ut in *A. hirsuta* rugosae. Petiolus (art. I) longitudinem metatarsi pedum posteriorum praebet. Tarsi — imprimis postici — relate robusti. Pulvilli sat magni. Long. 13—19 *mm.*

Weibchen. Schwarz. Hinterleib vom Stiele an dunkel metallisch blau. Flügel gebräunt bis braunschwarz. Behaarung von Kopf und Thorax schwarz. Kopfschild etwas länger als bei *hirsuta*. Die Stirne und der Scheitel sind anders gebildet als bei dieser Art, nämlich in ähnlicher Weise abgeflacht und fast eingesenkt wie bei *A. Schmiedeknechtii*. Die Fühler sind sichtlich dünner als bei *hirsuta*. Das zweite Geißelglied ist kaum kürzer als das 3. + 4., um den Durchmesser des vorderen Nebenauges länger als der Abstand dieses vom benachbarten Netzauge (Taf. VIII, Fig. 25).

Auf dem Kopfe ist die Punktierung viel feiner als bei *hirsuta*.

Dorsulum etwas punktiert, aber bei weitem nicht so dicht und stark als bei der verglichenen Art; überdies zeigt sich da und dort eine Runzelstreifung. Mesothoraxseiten streifrunzelig; nach Maßgabe der Größe ist die Streifrunzelung auch mehr weniger grob und zerknittert. Schildchen stark gewölbt. Hinterschildchen mitten ebenfalls stark erhaben, stumpf kegelförmig. Mittelsegment oben infolge einer sehr dichten, feinen Querrunzelstreifung fast matt. Die Hinterhälfte der Mittelsegmentrückenfläche zeigt einen breiten seichtrinnigen Längseindruck. Mittelsegmentseiten grob streifrunzelig.

Hinterleibsstiel kürzer als der Metatarsus der Hinterbeine, etwa so lang als deren zweites Tarsenglied.

Vorderhüften am Ende innen in einen deutlichen Dorn ausgezogen. Klauenballen klein, aber deutlich. Klauen unbezahnt. Asymmetrie der Vordertarsenglieder und Länge des Tarsalkammes mäßig. Radialzelle der Vorderflügel verhältnismäßig kurz, am Ende abgerundet. Dritte Cubitalzelle vorne an der Radialader stark

verschmälert, manchmal derartig, daß daselbst die zweite und dritte Cubitalquerader zusammenstoßen; letztere ist nach außen gekrümmt.

Männchen (?). Für das Männchen von *atrocyanea* glaube ich die von mir (l. c.) beschriebene *A. psilocera* halten zu sollen, und zwar trotz des zum Teile roten Hinterleibes und der mehr weniger roten Beine. Es ist jedoch nicht ausgeschlossen, daß *psilocera* als Männchen zu *minax* Kohl gehört.

Bei *psilocera* ♂ sind die Fühler wie bei *atrocyanea* ♀ auffallend dünn. Ich zweifle nicht, daß auch dieses Männchen dornbewehrte Vorderhüften zeigt — leider steht die Type mir jetzt nicht mehr zur Verfügung. Hinterleibsstiel von der Länge des Metatarsus der Hinterbeine. Tarsen deutlich kräftiger als bei *hirsuta* Scop. Radialzelle am Ende abgerundet.

Diese Art scheint in der Größe sehr zu variieren. Besonders große Stücke (20—24 *mm*) sind mir aus Biskra (Algerien), aus der Berberei und aus Baku (Kaukasusgebiet) zu Gesichte gekommen, während andere Stücke nur die Länge von 13—15 *mm* zeigen. Ich vermag heute noch nicht zu glauben, daß zwei Arten vorliegen.

Geographische Verbreitung. Prov. Orenburg (Eversmann), Baku (Kaukasusgebiet ♀), Bucharan (♂), Altai, Biskra (29./III.—3./IV. 1897 ♀ — Eaton leg.), Tunis (Medenine ♀), Berberei (Koll. Vachal).

2. *Ammophila (Psammophila) chalybea* Kohl n. sp.

♀. Nigra, nigropilosa; abdomen inde a petiolo cyanescenti-resplendens. Alae subinfuscatae. Frons ac vertex haud deplanata, haud subimpressa, forma solita *A. hirsutae* F., haud opaca. Occiput et dorsulum nitida, illud sparse —, hoc in parte antica modice punctatum. Antennae haud insolite graciles. Scutellum et postscutellum convexa, punctata, haud striata. Sutura episternalis distincta. Latera mesothoracis striate-rugosa in modo *A. micipsae* convexa. Area dorsalis segmenti mediani dense transverse striata; latera segmenti mediani oblique rugoso-striata. Petiolus metatarsi postici duas trientes longitudine fere superat, articulo insequente evidenter longior. Coxae anticae margine apicali interno in denticulum producto. Tarsi quam *A. atrocyaneae* Ev. minus graciles, magis spinosi. Pecten tarsale quam *A. micipsae* aut *Schmiedeknechtii* brevius. Unguiculi non dentati. Pulvilli distincti sed parvi. Area radialis alarum anticarum apice rotundata (Tab. VII, Fig. 8). ♂ latet.

Länge 14—15 *mm*.

Weibchen. Diese schwarze und schwarzbehaarte Art mit dunkelblauem metallischen Glanze des hinter dem Stiele gelegenen Teiles des Hinterleibes sieht der *A. atrocyanea* sehr ähnlich; sie unterscheidet sich von dieser vorzüglich durch die Gestalt der Stirne und des Scheitels, welche in der Beschaffenheit mit *A. hirsuta* Sc. übereinstimmt; diese Teile erscheinen nämlich nicht abgeflacht und eingedrückt und nicht matt wie bei *atrocyanea*. Der Kopfschild ist ein klein wenig gewölbter und allenthalben etwas kräftiger punktiert; die Fühler sind entschieden weniger gestreckt, was besonders am kürzeren zweiten Geißelgliede bemerkbar ist (Taf. VIII, Fig. 36 u. 25); dieses würde sich bei *atrocyanea* in seiner Länge vom Innenrande der Netzaugen bis zum jenseitigen Rande des vorderen Nebenauges erstrecken, bei *chalybea* aber nicht vollkommen bis zum diesseitigen. Das Dorsulum ist glänzend, vorne mäßig dicht —, hinten aber nur sparsam punktiert. Schildchen und Hinterschildchen gewölbt, mit einigen Punkten. Mittelbrustseiten in dem Maße convex und heraustretend wie bei *A. micipsa*, schräg streifig ge-

runzelt wie die Metapleuren und Mittelsegmentseiten. Rückenfläche des Mittelsegmentes fein quergestreift.

Der Hinterleibsstiel ist länger als das zweite Hinterfußglied, reichlich so lang wie zwei Drittel des Metatarsus der Hinterbeine. Vorderhüften innen am Ende wie bei *micipsa* und wohl auch *atrocyanea* in einen dornartigen Zapfen ausgezogen. Die Wimperdornen des Tarsalkammes der Vorderbeine am zweiten, dritten und zum Teile auch vierten Tarsengliede an der Basis sehr dünn, gegen das Ende allmählich sich leicht verbreiternd; ein ähnliches Verhältnis besteht beispielsweise auch bei *atrocyanea,* nicht aber bei *hirsuta,* wo sich die Wimpern gegen das spitze Ende zu allmählich verjüngen. Klauenballen klein, aber doch deutlich. Klauen unbezahnt.

Die gebräunten Flügel zeigen eine abgerundete Radialzelle, eine ähnliche Flügelzellbildung wie *atrocyanea,* von der sich *chalybea* vorzüglich durch die Scheitel- und Stirnbildung sowie die weniger schlanken Fühler unterscheidet. Männchen noch unbekannt.

Geographische Verbreitung. Mongolei (Irkutsk — Leder leg.), Ala-schan (15./X. 1901 — Kozlow leg.).

3. *Ammophila (Psammophila) Kozlovii* Kohl n. sp.

♀. Corpus totum ebenino-nigrum; caput, thorax et ex parte pedes nigro-hirsuta. Alae infuscatae. Frons ac vertex configuratione solita. Facies pilosa. Clypeus configuratione *A. micipsae* Morice similis. Vertex, occiput, tempora, collare, dorsulum et scutellum nitida, punctis perpaucis instructa. Scutellum et postscutellum subplana haud strigata. Latera mesothoracis quam in *A. hirsuta* Scop. convexiora microscopice aciculata et rugulis perbrevibus dispersis, originibus pilorum, punctiformibus instructa. Sutura episternalis exstat. Metapleurae striolatae. Dorsulum segmenti mediani subtilissime ac densissime transverse striolatum. Latera segmenti mediani et pars postica in modo mesothoracis laterum sculpturata. Petiolus articulo secundo tarsi postici paullulo brevior. Coxae anticae spina apicali interna carent. Pecten tarsale modicum evidenter brevior *A. micipsae.* Articuli pedis antici apice externo minus lobati quam in specie commemorata. Pulvilli distincti. Unguiculi denticulo basali pusillo instructi. Area radialis brevior quam *A. hirsutae.*

♂. Orbitae interiores ad clypeum convergentes, hinc flagelli articulorum $2^{di} + 3^{tii}$ longitudine inter se paullo plus distant. Petiolus metatarso postico aut articulis insequentibus duobus simul sumptis paullo brevior. Segmenta abdominis complexus ex parte tomento cinereo pruinosa. Caput et thorax nigro-hirsuta, ad latera et subtus pilis cinereo-albidis intermixtis.

Länge 12—15 *mm.*

Diese Art hat ganz die Erscheinung von *A. alpina* Kohl oder von einem kleinen Stücke der *A. micipsa* Morice. Die artliche Verschiedenheit wird aus den Angaben der folgenden Beschreibung hervorgehen.

Weibchen. Ebenholzschwarz und schwarz behaart. Behaarung lang, abstehend, nicht so dicht wie bei *hirsuta.* Stirne und Scheitel nicht wie bei *A. Schmiedeknechtii* abgeflacht und eingedrückt, sondern von der gewohnten Bildung. Scheitel, Hinterhaupt, Schläfen, Collare, Dorsulum und Schildchen glatt und glänzend, mit nur vereinzelten Punkten. Die Punktierung des Gesichtes ist reichlicher. Gesichtsfläche querrechteckig, aber der Quadratform genähert.

Schildchen und Hinterschildchen ziemlich flach. Die Episternalnaht des Mittelbruststückes ist gut ausgeprägt. Diese treten viel stärker heraus und erscheinen viel stärker gewölbt als bei *hirsuta* oder der ähnlichen *A. alpina;* sie sind mikroskopisch fein netzig gerunzelt; außerdem zeigen sie schüppchenartige kurze aufgestellte Streifchen in zerstreuter Anordnung. An diesen Schüppchenstreifen entspringen Haare. Ähnliche Skulptur zeigt auch das Mittelsegment an den Seiten und hinten. Oben ist dieses ungemein zart und dicht quergestreift. Die Metapleuren sind vornehmlich gestreift.

Hinterleibsstiel viel kürzer als der Metatarsus der Hinterbeine, auch um ein weniges kürzer als das folgende Glied.

Beine ziemlich schlank. Die Asymmetrie der Vordertarsenglieder ist nur eine mäßige, diese sind am Ende außen bei weitem nicht in dem Maße lappenförmig ausgezogen wie bei *micipsa;* der Tarsenkamm ist auch viel kürzer als bei dieser Art (Taf. VIII, Fig. 31). Vorderhüften am Ende innen ohne Zahnfortsatz. Klauen mit einem Zähnchen am Grunde, das aber bei der relativen Kleinheit der Art nicht sehr leicht bemerkbar ist. Klauenballen entwickelt.

Radialzelle kürzer als bei *hirsuta* und am Ende abgerundet wie bei *micipsa* oder *affinis.*

Männchen. Dem Weibchen bis auf die gewohnten Geschlechtsverschiedenheiten ähnlich. Der Kopfschild erscheint infolge der geringeren Konvergenz der inneren Netzaugenränder ein wenig breiter als bei *micipsa.* Der schwarzen Behaarung ist in der Kinngegend an der unteren Seite des Thorax eine grauweiße untermischt (ob stets?). Ein Vorderhüftendorn fehlt. Die Punktierung des Dorsulum ist ein klein wenig reichlicher als beim Weibchen, aber nicht so sehr wie beim Männchen von *micipsa.* Hinterleibsstiel deutlich länger als das zweite Hinterfußglied, aber etwas kürzer als der Metatarsus.

Geographische Verbreitung. Thibet, Humboldtgebirge bei der Quelle des Ulan-Bulak (IV. 1894), am südlichen Abhange des Burcha-Budda am See Aljik-nor (V. 1900).

4. *Ammophila (Psammophila) alpina* Kohl.

Ammophila (Psammophila) alpina Kohl, Verh. zool.-bot. Ges. Wien, XXXVIII, p. 729 ♂ ♀, Fig. 7 1888

Psammophila alpina Schmiedeknecht, Hymenopteren Mitteleuropas, Jena, p. 246 ♂ ♀ 1907

Nigra, hirtula, abdomen ex parte rufum. Alae parum infumatae.

Statura parva. Latera mesothoracis minus tumida quam in *A. affine.*

Caput, prothorax et mesothorax microscopice alutacea, subopaca punctis sparsis instructa. Metapleurae et latera segmenti mediani longitrorsum striata. Area dorsalis segmenti mediani densissime transverse striolata, subopaca. Petiolus relate brevis. Coxae anticae inermes (♂ ♀). Unguiculi denticulo basali carent. Pulvilli (♂ ♀) distincti. Area dorsalis comparata *A. hirsuta* breviuscula, apice rotundato.

♂. Orbitae interiores clypeum versus minus approximatae quam in *A. affine,* clypeus relate latior. Flagelli articulus secundus vix longior tertio. Petiolus quatuor quintis metatarsi postici longitudine aequalis, aut articulo tarsi postici secundo + dimidiato tertio. Caput et thorax nigro-hirta aut cinereo-hirta, pilis nigris intermixtis. Long. 9—12 *mm.*

♀. Mesopleurae sparse punctatae, parum aut non striolatae. Petiolus duabus tertiis metatarsi postici fere brevior, articulo insequenti longitudine aequalis. Pecten tarsale subbrevis. Long. 10—13 *mm*.

Länge 9—13 *mm*.

Die kleinste mir bekannte *Psammophila*. Rückenplatte des zweiten Hinterleibssegmentes (Stielsegmentes), das ganze dritte und die Vorderhälfte des vierten braunrot. Behaarung von Kopf und Thorax beim Weibchen schwarz, beim Männchen greis mit untermischten schwarzen Haaren oder ganz schwarz. Flügel bräunlich getrübt.

A. alpina hat Ähnlichkeit mit *affinis* Kirby. In noch viel bedeutenderem Maße als bei dieser ist die Punktierung von Kopf und Thorax sparsam. Klauenballen deutlich (♂ ♀). Radialzelle wie bei *affinis* am Ende abgerundet, verhältnismäßig kurz.

A. alpina unterscheidet sich von *affinis*: 1. durch die viel geringere Größe; 2. durch eine mikroskopisch feine Netzrunzelung von Kopf und Thorax, die durch diese fast matt erscheinen; 3. die noch viel spärlichere Punktierung von Scheitel, Hinterhaupt, Collare, Dorsulum und auch Mittelbrustseiten und Mesosternum; 4. die wenig auffallende Runzelstreifung der Mesothoraxseiten oder auch durch den gänzlichen Mangel einer solchen; 5. durch den kürzeren Hinterleibsstiel (beim Weibchen ist er nicht ganz $^2/_3$ mal so lang als der Metatarsus der Hinterbeine, etwa so lang als das darauffolgende Glied, kürzer als die Rückenplatte in der Projektion; beim Männchen dagegen erreicht er vier Fünftel von der Metatarsuslänge oder die Länge des 2. + halben 3. Hinterfußgliedes, auch ungefähr die der Rückenplatte); 6. durch die geringere Annäherung der inneren Netzaugenränder gegen den Kopfschild beim Männchen, so daß das Gesicht in der Kopfschildgegend verhältnismäßig breiter scheint; 7. durch ein anderes Längenverhältnis der Geißelglieder beim Männchen — das zweite Geißelglied ist nämlich nur ganz unbedeutend länger als das dritte, ungefähr gleich lang wie das vierte; 8. durch den Mangel eines Dornes der Vorderhüften (wie er beim Männchen von *affinis* meist ersichtlich ist).

Tarsalkamm des Weibchens verhältnismäßig kurz; die Asymmetrie der vier basalen Vordertarsenglieder bescheiden, in ähnlichem Maße wie bei *hirsuta* Scop. «Gesichtsfläche» quadratförmig.

Geographische Verbreitung. Alpen Tirols (Franzenshöhe von ca. 2000 *m* an bis zur Stilfserjochhöhe ♂ ♀ — Ant. Handl. leg., Patscherkofel ♀ — H. Friese leg., Radein bei 1700 *m* ♂ ♀), Schweiz (Berisal ♀ — Frey Geßner leg.), Spanien (Panticosa, Prov. Huesca — G. Mercet), Hadschyabad (Nordpersien), Turkestan (Jagnob: Schach-sara).

5. *Ammophila (Psammophila) gulussa* F. D. Morice.

! *Psammophila gulussa* Morice, Ann. and Mag. Nat. Hist., ser. 7, vol. V, p. 66, nr. 3 [illegible] excl. 1900

Die Originalbeschreibung lautet:

«Bicolor, alarum leniter flavescentium venis aurantiacis; mandibulis, tegulis, armatura pedum, et abdominis segmentis basalibus 3 vel 4 post petiolum (in ♂ obscure) plus minusve rufescentibus. Pecten tarsalis (♀) pallidus. Mas nigro-hirtus, facie et dorso abdominis antice argenteo-tomentosis; ♀ albo-hirta, facie humeris pleuris coxisque tomento argenteo denso ornatis. Mesonotum dense punctulatum, in ♀ leniter transverse rugulosum. Propodeum oblique subtiliter striatum. Petiolus in utroque sexu metatarso postico vel antennarum articulis 2 + 3 + 4 + 5 distincte longior.

«Long. 20—22 *mm*.

«Biskra (Eaton). One male (30./III. 1897), one female (31./III. 1897). The petiole in this species is fully as long as in *tydei*. The male and female were taken in the same spot on two following days, and I feel sure they belong to one another.»

Das Weibchen ist, wie später erörtert wird, identisch mit *A. algira* R. Dagegen habe ich den Namen *gulussa* für das Männchen von *gulussa* Morice reserviert, welches mir zu einer anderen Art zu gehören scheint. Vom Autor Morice habe ich die Type des Männchens zur Ansicht erhalten. Dieses ist schwarz, ohne Metallglanz, an den basalen Hinterleibsringen nur sehr wenig merklich pechrot durchscheinend. Die Behaarung von Kopf und Thorax ist braunschwarz, der Kopfschild silberweiß filzig, die Oberseite des Abdomen weißlich tomentiert, wie bereift. Flügel etwas getrübt. Der geringste Netzaugenabstand auf dem Kopfschilde beträgt die Länge des 2. + 3. Geißelgliedes. Scheitel nicht flachgedrückt, etwas — aber unrein punktiert. Erstes und zweites Geißelglied zusammen kaum kürzer als das 3. + 4.

Dorsulum im ganzen dicht, mitten etwas seichter punktiert. Mittelbrustseiten streifrunzelig und punktiert. Metapleuren und Mittelsegmentseiten schräg runzelstreifig. Dorsalfläche des Mittelsegmentes wie bei *affinis* und *micipsa* dicht schräg (beiderseits von der Mittellinie aus nach hinten und außen) gestreift.

Hinterleibsstiel länger als bei *micipsa* und *affinis* reichlich gleich der Länge des Metatarsus der Hinterbeine vermehrt um die Hälfte des folgenden Fußgliedes. Die Vorderhüften haben wie bei *micipsa* und meist auch *affinis* (♂) am Ende innen einen kleinen dornartigen Fortsatz. Klauen zum Unterschiede von *affinis* und *micipsa* ohne basales Zähnchen, wenigstens vermag ich ein solches an der Type nicht zu entdecken. Flügelgeäder der Type: Taf. X, Fig. 76.

Zur lateinischen Diagnose des Männchens wäre demnach vielleicht hinzuzufügen: Orbitae interiores ad clypeum longitudine flagelli artic. $2^{di} + 3^{tii}$ inter se distant. Coxae anticae apex intus in spinulam protractum. Unguiculi dente basali carent.

Geographische Verbreitung. Algerien (Biskra).

6. *Ammophila (Psammophila) Schmiedeknechtii* Kohl.

Ammophila (Psammophila) Schmiedeknechtii Kohl, Természetrajzi Füzetek, XXI, p. 340 ♀ 1898

♀. Corpus totum nigrum; caput et thorax nigrohirta. Alae fuscae. Frons ac vertex anterior deplanata, leviter impressa. Facies quam in *Ps. hirsuta* Scop. comparate latior, occiput et tempora tenuiora. Frons superior minus dense punctata quam in *Ps. hirsuta*, antennae graciliores. Thorax simili modo *Ps. Tydei* Guill. sculpturatus. Sutura episternalis mesothoracis distincta. Petiolus duabus tertiis metatarsi postici longitudine circiter aequalis. Pedes quam in *A. hirsuta* evidenter graciliores. Coxae anticae haud dentatae. Pecten tarsale sat longum. Unguiculi non dentati, pulvillis sat parvis attamen distinctis. Areola cubitalis alarum ant. prima quam secunda una cum tertia multo major. Area radialis relate brevis: Tab. VII, Fig. 5.

Länge 15—17 *mm*.

Diese Art ist trotz der oberflächlichen Ähnlichkeit mit der schwarzen Abänderung von *A. hirsuta*, welche Radoszkowsky als *Ps. Mervensis* beschreibt (Hor. soc. entom. Ross., XXI, 1887, p. 99 ♀) nicht leicht zu verkennen. Sie ist vor allem durch das flache, leicht eingedrückte, breitere Gesicht (Taf. VII, Fig. 15) und den gleichfalls leicht eingedrückten vorderen Teil des Scheitels ausgezeichnet; die Umrisse des Kopfes (von vorne gesehen) sind wesentlich andere als bei genannter Art oder *Ps. micipsa* Morice. Der

Hinterkopf und die Schläfen sind entschieden schmächtiger als bei den genannten Arten, die Fühler gestreckter. In der Fühlerform (Taf. VIII, Fig. 39) und wohl auch in der Beschaffenheit der Stirne und des Hinterhauptes steht *Schmiedeknechtii* näher der *A. atrocyanea* Ev. (= *masinissa* F. D. Morice). Das zweite Geißelglied ist reichlich so lang als das zweite Hinterfußglied, bei den verglichenen Arten kürzer. Die drei basalen Geißelglieder sind ungefähr von der Länge des Metatarsus der Hinterbeine. Drittes Geißelglied reichlich dreimal so lang als an der dicksten Stelle dick (bei *hirsuta* und *micipsa* kürzer).

Die Stirne ist an der oberen Hälfte nicht ganz so dicht punktiert als bei *hirsuta*. Scheitel sparsam — und mehr unscheinbar punktiert.

Thorax und Mittelsegment ähnlich skulpturiert wie bei *hirsuta*, nur vielleicht nicht so sehr derb.

Die Mittelbrustseiten treten unten sichtlich weniger kräftig hervor als bei *A. micipsa*, selbst weniger als bei *hirsuta*; sie sind dicht und grob punktiert.

Der Hinterleibsstiel ist ungefähr zweidrittelmal so lang als der Metatarsus der Hinterbeine oder gleich dem 2. + halb. 3. Hinterfußgliede.

Die Beine sind in allen Teilen sehr deutlich schlanker als bei *hirsuta* oder *micipsa*. Vorderhüften unbezahnt. Klauen unbezahnt; Klauenballen klein, jedoch deutlich sichtbar. Vordertarsenkamm viel länger als bei *hirsuta*. Asymmetrie der basalen Vordertarsenglieder ähnlich wie bei dieser, nicht bedeutender.

Der ganze Körper ist schwarz, nur die Klauen sind pechrot. Die reiche Behaarung an Kopf, Thorax und den Beinen ist schwarz.

Flügel stark gebräunt, mit violettem Glanze. Die Radialzelle ist verhältnismäßig kurz, etwa dreimal so lang als an der breitesten Stelle breit; erste Cubitalzelle bedeutend größer als die zweite und dritte zusammen: Taf. VII, Fig. 5. Wie weit die Gestaltung dieser Flügelzellen beständig ist, muß die Folge lehren.

Männchen noch unbekannt.

Geographische Verbreitung. Ägypten (Wâdy Hoff, unterhalb Mokkatam — Dr. O. Schmiedeknecht leg., Mus. caes. Vindob., Mus. nat. Hungar.).

7. *Ammophila hirsuta* Scopoli.

Sphex viatica Brünnich (non Linné), Prodr. insectol. Siaelland., p. 18 . . . 1761
Sphex hirsuta Scopoli, Entomologia Carniolica, p. 292, Tab. 42, Fig. 772, ♀ 1763
Ichneumon II Schäffer, Icon. Insect. Ratisbon., I, Tab. 5, Fig. 2 1766
Sphex viatica Beckenhorst, Outlin. Nat. Hist. Gr. Britain, I, p. 167, n. 1 . . 1769
Sphex viatica Degeer, Mém. serv. hist. insect., II, p. 830, n. 6, Tab. 28, Fig. 16 1771
Sphex viatica Götze, Degeer, Abh. Gesch. Insekt., II, 2, p. 153, n. 6, ♀, Tab. 28, Fig. 16 1779
Sphex hirsuta Schrank, Enum. Insect. Austriae, p. 380, ♀ 1781
Sphex viatica Retzius, Degeer, Gen. et spec. insect., p. 65, n. 249 1783
Sphex arenaria Fabricius, Mant. Ins., I, p. 273 1787
Sphex hirsuta Villers, Car. Linn. entom., III, p. 223, n. 7 1789
Sphex arenaria Villers, Car. Linn. entom., III, p. 225, n. 16 1789
Sphex arenaria Rossi, Fauna Etrusca, II, p. 60, n. 809 1790
Sphex arenosa Gmelin, Linn. Syst. Nat., ed. 13ª, I, 5, p. 2724, n. 23 1790
Sphex hirsuta Christ, Naturg. d. Insekten, p. 297 1791

Sphex arenaria Fabricius, Entom. Syst., II, p. 199, n. 2 1793
Ammophila hirsuta W. Kirby, Trans. Linn. Soc. London, IV, p. 206, n. 3, ♀ 1798
Ammophila argentea W. Kirby, Trans. Linn. Soc. London, IV, p. 208, n. 4, ♂ 1798
Sphex arenaria Panzer, Faun. Insect. German. Init., VI, Fasc. 65, Tab. 13, ♀ 1799
Sphex arenaria Walkenaer, Fauna Paris, II, p. 79, n. 3 1802
<*Sphex lutaria* Schrank, Fauna boica, II, 2. Abt., n. 215 (nota excepta) ♂ (angebl. ♀) 1802
Sphex arenaria Hentschius, Epistome entom. syst., p. 115 1804
Pepsis arenaria Fabricius, Syst. Piez., p. 207, n. 1 1804
Sphex arenaria Latreille, Hist. nat. Crust. Ins., XIII, p. 293 1805
Ammophila hirsuta W. Kirby, Sowerby, Brit. Miscellany, I, Tab. 33, Fig. 1 1806
Pepsis arenaria Illiger, P. Rossi, Fauna Etrusca, ed. 2ª, p. 92, n. 809 . . 1807
Ammophila arenaria Latreille, Gen. Crust. et Insect., IV, p. 54 1809
Sphex arenaria Lamarck, Hist. nat. anim. s. vertebr., IV, p. 114, n. 3. . . 1817
Ammophila hirsuta Samouelle, Entom. usef. Compend., Tab. 8, Fig. 5 . . 1819
Ammophila arenaria Lepeletier et Serville, Encycl. méth. Ins., p. 452, n. 1 1825
Ammophila hirsuta v. d. Linden, Nouv. mém. acad. sc. Bruxelles, IV, p. 359, n. 6, ♂ ♀ 1827
Sphex viatica Dahlbom, Exercit. hymen., Pars 3, p. 43, ♂ ♀ 1831
Sphex viatica var. *macrogaster* Dahlbom, Exercit. hymen., Pars 3, p. 44, n. 2ᵇ 1831
Sphex arenaria Hartig, Forstl. Konversationslex., p. 314 1834
Sphex arenaria Lamarck, Hist. nat. anim. s. vertebr., ed. 2ª, IV, p. 328, n. 3 1835
Ammophila hirsuta Westwood, Trans. Entom. Soc. London, I, 3, p. 198 . 1836
Ammophila hirsuta Shuckard, Essay indig. fossor. Hymen., p. 77, n. 2, ♂ ♀ 1837
Ammophila arenaria var. Spinola, Ann. soc. entom. France, VII, p. 465, ♀ 1838
Ammophilus arenarius Lucas, Guérin, Dict. pittor. d'hist. nat. Paris, IX, p. 109 1839
Ammophilus arenarius Latreille, Voigt, Das Tierreich von B. Cuvier, V, Insekten, p. 481, n. 2 1839
Sphex arenaria Zetterstedt, Ins. Lappon., p. 435, n. 2, ♂ 1840
Sphex hirsuta Blanchard, Hist. nat. Ins., III, p. 353, n. 2. 1840
Ammophila vulgaris Smith, Ann. and Mag. Nat. Hist., VII, p. 148 1841
Psammophila viatica Dahlbom, Hymen. Europ., I, p. 18, n. 12 et p. 432, n. 2, ♂ ♀ . . . . . 1843—1845
Ammophila hirsuta Siebold, Zeitschr. f. Entomologie, IV, p. 388, Tab. 2, Fig. 9 1843
Sphex arenaria Ratzeburg, Forstinsekten, III. T., p. 35, n. 5 1844
! *Ammophila hirsuta* Lepeletier, Hist. nat. insect. Hymén., III, p. 364, n. 1 ♂ ♀ 1845
! *Ammophila ebenina* Lepeletier, Hist. nat. insect. Hymén., III, p. 366, n. 4, ♀ 1845
Psammophila viatica Eversmann, Bull. Soc. nat. Moscou, XXII (4), p. 365, n. 2 1849
Psammophila hirsuta Wesmaël, Bull. acad. sc. Belgique, XIX, 1, p. 82, n. 1 (Synonymisches) 1852
Psammophila viatica Schenck, Jahrb. Ver. Naturk. Nassau, XI, p. 95, n. 2, ♀ (monstros.) 1856
Psammophila viatica Schenck, Jahrb. Ver. Naturk. Nassau, XII, p. 205, ♂ ♀ 1857
Psammophila hirsuta Taschenberg, Zeitschr. f. d. g. Naturwiss. Halle, XII, p. 61 u. 62, n. 2. 1858
Ammophila viatica Smith, Cat. Brit. fossor. Hymen., p. 82, n. 2, ♂ ♀ . . . 1858
Psammophila viatica Costa Ach., Fauna regno Napoli Imen. sfec., p. 13, ♂ ♀, Tab. II, Fig. 2 (♂), 3 (♀) 1858

Psammophila viatica Taschenberg, Hymenopt. Deutschl., p. 207, n. 2, ♂ ♀ 1866
Psammophila arenaria Lucas, Ann. Soc. Ent. France (sér. 4), VII, p. 293 . . 1867
Psammophila hirsuta Costa Ach., Annuar. Mus. zool. Napoli (Ann., IV, 1864), p. 72, ♂ ♀ 1867
Psammophila ebenina Costa Ach., Annuar. Mus. zool. Napoli (Ann., IV, 1864), p. 72, ♀ 1867
Psammophila viatica Thomson, Opusc. entom., P. 2, p. 230, n. 2, ♂ ♀ . . . 1870
Psammophila viatica H. Müller, Befrucht. d. Blumen, p. 466 1873
Psammophila viatica Thomson, Hymen. Scandin., III, p. 177, n. 2, ♂ ♀ . . 1874
Psammophila hirsuta Lichtenstein, Ann. Soc. Ent. France (sér. 5), IV, Bull., p. LXXXVI 1874
Ammophila arenaria Gius. Costa, Fauna Salentina, p. 580 1874
Psammophila viatica Brischke, Entom. Monatsbl., I, p. 11 1876
Psammophila viatica Radoszkowski, Fedtschenko, Reise in Turkestan, Sphec., p. 5, n. 3 1877
Ammophila viatica Girard, Traîté élement. d'Entom., II, Paris, p. 968 . . . 1879
Ammophila hirsuta Edw. Saunders, Trans. Ent. Soc. London, p. 248, n. 3, ♂ ♀ 1880
Ammophila arenaria Canestrini et Berlese, Atte Soc. Venet.-Trentin., VI(1), p. 73, Tab. 7, Fig. 7 1881
Ammophila hirsuta Fabre, Nouv. souv. entom., p. 19—56 1882
Psammophila hirsuta André Edm., Spec. Hym., III, p. 81, ♂ ♀ 1886
Psammophila hirsuta M. Girard, Le Naturaliste, 8. Ann., n. 39, p. 311, ♂ ♀ . 1886
Psammophila Mervensis Radoszkowski, Hor. Soc. ent. Ross., XXI, p. 89, ♀ 1887
Psammophila viatica Brischke, Schrift. naturf. Ges. Danzig (2), VII, 1, p. 94 . 1888
Psammophila hirsuta (var. *Mervensis*) Kohl, Verh. zool.-bot. Ges. Wien, XXIX, p. 21, ♀ 1889
Psammophila arenaria Verhoeff, Ent. Nachr. Karsch. Berlin, XVI, H. 21, p. 334 1890
Ammophila (Psammophila) hirsuta Edw. Saunders, The Hymen. acul. of Brit. Isl. London, P. III, p. 88, ♂ ♀, Pl. 12, Fig. 6 ♀ 1893
Ammophila arenaria Bonnefois, Bull. soc. entom. France, LXIV, p. CCCXLIV 1895
Psammophila hirsuta Adlerz, Entom. Tidskr., XXI, p. 172 1900
Ammophila hirsuta Aurivillius, Entom. Tidskr., XXV, p. 254—255 . . . 1904
Ammophila (Psammophila) hirsuta subsp. *ebenina* W. A. Schulz, Spolia hymenopterologica, Paderborn (Jungfermann), p. 44, ♂ ♀ 1906
Psammophila hirsuta Schmiedeknecht, Hymenopteren Mitteleuropas, Jena, p. 246, ♂ ♀ 1907

Nigra, abdomine medio rufo. Caput nigro-hirtum. Frons ad vertex haud deplanato-subimpressa. Dorsulum dense — in parte antica coarctate — punctatum. Area dorsalis segmenti mediani, mesopleurae et mesosternum rugoso-punctata. Unguiculi haud dentati. Coxae anticae inermes, denticulo apicali interno carent.

♂. Thorax magis griseo-hirtus. Caput nigro-hirtum, nonnunquam pillis nonnullis albidis. Petiolus longitudine metatarso pedum posticorum aequalis.

♀. Thorax nigro-hirtus. Petiolus longitudine metatarso pedum posticorum brevior, articulum secundum tarsi longitudine paullum superat. Pulvillis unguiculi fere omnino carent. Pecten tarsale longitudine mediocri.

Variat abdomine toto nigro: var. *Mervensis* Radoszkowski.

Long. 12—21 *mm* (♂ 12—21 *mm*, ♀ 16—21 *mm*).

Schwarz.[1]) Hinterleib zum Teile rot — meist die Rückenplatte des zweiten Segmentes, das ganze dritte Segment und der Basalteil des vierten — seltener ganz schwarz (var. *Mervensis* Rad. = *ebenina* Costa non Spin.). Bei einem Männchen aus Turkestan sind die Fühler an der Unterseite ockergelb. Flügel bräunlich getrübt; je dunkler desto intensiver der violette Schiller. Behaarung von Kopf und Brustkasten — auch von der Dorsalfläche des Mittelsegmentes — zottig; beim ♀ allenthalben schwarz, beim ♂ sehr selten ganz schwarz, meist nur an Kopf und Prothorax, sonst graulichweiß. Mitunter sind beim Männchen unter die schwarzen Kopfhaare auch weißliche gemischt; die ersteren wiegen indes vor. Der Kopfschild und die untere Stirngegend zeigen unter der längeren Behaarung die gewohnte weiße, anliegende Pubeszenz. Kopfschildform: Taf. VII, Fig. 7. Die geringste Entfernung der Augen auf dem Kopfschilde beträgt beim Männchen die Länge des zweiten Geißelgliedes + zwei Drittel des dritten. «Gesichtsfläche» querrechteckig, breiter als bei *Tydei* Guill. Entfernung der hinteren Nebenaugen von den Netzaugen reichlich 1·5 mal so groß wie die der hinteren Nebenaugen voneinander, beim ♀ bedeutend größer als das dritte Geißelglied, beim ♂ etwa ebenso groß. Drittes und viertes Geißelglied zusammen beim ♀ etwa so lang als das erste und zweite, beim ♂ entschieden länger, da das zweite Geißelglied nicht in demselben Maße verlängert ist als beim ♀ und das dritte oder vierte einzeln an Länge nur um einiges übertrifft. Thorax gedrängt punktiert. Mesopleuren punktiert runzelig; sie erscheinen auch bei der schwarzen Varietät nicht so sehr aufgetrieben als bei *A. micipsa*. Mittelsegment grob gerunzelt, seine Rückenfläche meist wie punktiert runzelig. Hinterleibsstiel beim ♂ von der Länge des Metatarsus der Hinterbeine, beim ♀ etwas länger als die des zweiten Tarsengliedes.

Radialzelle spitzer als bei *A. affinis*, noch mehr als bei *atrocyanea* Ev. Metatarsus der Vorderbeine an der Außenseite mit sieben Kammdornen, welche mit Ausnahme des ersten ungefähr die Länge des zweiten Tarsengliedes haben. Die Länge des Tarsenkammes ist verhältnismäßig nicht groß. Klauenballen des Weibchens rudimentär, wie fehlend. Klauen ♂ ♀ unbezahnt. Die Asymmetrie der basalen Vordertarsenglieder ist im Vergleiche mit vielen anderen Arten nur sehr bescheiden (Taf. VIII, Fig. 23).

Ähnlich ist *A. affinis*, aber wegen der bezahnten, auch beim ♀ mit deutlichen Ballen ausgerüsteten Klauenglieder, ferner wegen des quergestreiften Mittelsegmentrückens, des nur sparsam punktierten glänzenden Dorsulums und der mehr abgerundeten Radialzelle der Vorderflügel und der spärlicheren Behaarung unmöglich mit *hirsuta* zu verwechseln.

A. Tydei unterscheidet sich leicht durch die Klauenballen und die lichte Behaarung des Thorax beim ♀, auch den längeren Hinterleibsstiel (♂ ♀).

[1]) Lange Zeit stritten sich zwei Aculeaten um den Besitz der Linnéschen Artbezeichnung «*viatica*» («*Sphex viatica*»), nämlich eine unserer gemeinsten europäischen *Pompilus*-Arten und die hier besprochene *Ammophila*. Viele Autoren wenden für letztere den Namen *viatica* an, was auch der Bemerkung gegenüber, daß man die Linnésche Type einzusehen Gelegenheit gehabt habe, als entschieden unrichtig erklärt werden muß, da Linné seine *Sphex viatica* (Faun. Suec., n. 1651 und Syst. Nat., I, p. 934) nicht unter die Gruppe der Arten mit gestielten («abdomine petiolo elongato»), sondern unter die mit fast sitzendem Hinterleib («abdomine subsessile») stellt. Es wird wohl niemand einfallen, den Hinterleib unserer *Ammophila*, bei der der Stiel, mit unbewaffnetem Auge besichtigt, eine Linie lang erscheint, subsessil zu nennen. Zudem sagt Linné ausdrücklich «cingulis nigris», was nie auf diese *Ammophila*, wohl aber immer auf den erwähnten *Pompilus* paßt. So lange der Text zur Entscheidung vollkommen ausreicht, können Typensammlungen, da sie vor Irrtümern nie ganz geschützt sind, keine Berücksichtigung finden.

A. hirsuta tritt bei uns unter allen Grabwespen neben *Pompilus viaticus* L. im Frühling zuerst, häufig schon im März auf und bleibt bis zum November sichtbar. Am liebsten hält sie sich auf sandigen Plätzen, sonnigen Berglehnen auf. Die Pflanzen, als deren Besucher und Befruchtungsvermittler sie beobachtet worden ist, sind: *Peucedanum cervaria* Linné, *Veronica spicata* L. (♂ saugend), *Scabiosa arvensis* L. (♂). Vgl. hierüber H. Müllers «Befrucht. d. Blum. d. Ins., Leipz. 1873. Ich habe sie auch auf *Allium cepa* L., *Berberis vulgaris* L., *Tunica saxifraga* und *Thymus serpill.* getroffen.; letztere Pflanze scheint sie besonders zu lieben.

Geographische Verbreitung. Diese Art ist über einen großen Teil der paläarktischen Region verbreitet und nirgends selten. In Europa fehlt sie bloß nördlich vom Polarkreise; in Afrika trifft man sie im mediterranen Teile, ebenso in Asien als: im nördlichen Arabien, Syrien, Kleinasien, im Gebiete des Kaukasus, in Turkestan, in der Mongolei. In den allermeisten Verzeichnissen von Aculeaten paläarktischer Faunenteile finden wir die *A. hirsuta* angeführt.

Entsprechend der horizontalen Verbreitung ist auch ihre vertikale eine sehr bedeutende. In den Alpen trifft man sie bis zu einer Höhe von 2500 *m*. So wurde sie in Tirol am Lavatscherjoch bei 2050 *m*, im Adamellostocke bei 2500 *m*, in Sulden bei 1900 *m*, am Matleinkopfe bei 1900 *m* gefangen.

Die schwarzleibige Abänderung (var. *Mervensis*) findet man auf den Inseln Korsika und Sardinien, auf Kreta (Erber, Dr. Rebel), in Ägypten, in Kleinasien (Amasia, Brussa), im Kaukasus (Helenendorf), in Turkestan und Syrien.

8. *Ammophila (Psammophila) Andrei* F. Morawitz.

!Ammophila (Psammophila) Andrei F. Morawitz, Horae soc. entom. Rossicae, XXIII, p. 126, n. 25, ♀ 1889

Nigra. Abdomen ex parte rufum. Sculptura *A. hirsutae* Scop., attamen dorsulum minus dense punctatum. Fere statura *A. hirsutae* Scop. Coxae inermes. Pulvilli etiam feminarum exstant. Unguiculi haud dentati. Petiolus quam *A. hirsutae* vix longior. Areola cubitalis secunda antice parum angustata. Area radialis sublonga, modo *A. hirsutae*.

♀. Petiolus metatarso postico triente hujus brevior, articulo insequenti longitudine circiter aequalis, vix longior. Pulvilli pusilli sed distincti. Caput et thorax nigro-hirta.

♂. Caput et thorax nigro-hirsuta. Orbitae ad clypeum longitudine flagelli art. 2.+3. circiter inter se distant. Petiolus metatarso postico longitudine circiter aequalis.

Long. 13—19 *mm* (♂ 13—17 *mm*, ♀ 14—19 *mm*).

Steht der *A. hirsuta* ungemein nahe, sie ist von ihr eigentlich nur verschieden durch die etwas weniger dichte Punktierung des Dorsulum, durch deutliche, wenn auch

Ganz unzulässig scheint es mir, die Artbezeichnung *viatica* für beide Tiere in Anwendung zu bringen, wie es bisher von manchen Autoren geschehen ist.

A. hirsuta ändert — meistens nur im weiblichen Geschlechte — in einigen Gegenden des Mittelmeergebietes wie auf Korsika und Sardinien und in Ägypten, in Kleinasien, Turkestan und anderwärts ganz schwarz ab. Die schwarze Abänderung beschreiben Lepeletier und Costa als die *Ammophila ebenina* «Spin.». Spinola schöpfte den Namen *ebenina* zuerst (Ann. Ent. Soc. France, VII, 1838, p. 464). Seine Beschreibung, besonders die Angabe: «Dos du corselet presque glabre, assez luisant» (p. 465, Zeile 10 von oben) läßt jedoch deutlich erkennen, daß Spinola nicht die schwarze Varietät von *hirsuta*, sondern eine von ihr verschiedene Art vor sich gehabt hat. Für die schwarze Abänderung von *A. hirsuta* existiert die Bezeichnung *Mervensis*, unter welcher sie Radoszkowski im Jahre 1887 (l. c.) als eigene Art beschrieben hat. Schwarze Männchen kenne ich nur von Kleinasien und Kreta. In Korsika und anderwärts, wo die Abänderung *Mervensis* häufig auftritt, erscheint das Männchen normalfärbig.

immerhin noch kleine Klauenballen (♀) und durch die ganz schwarze abstehende Behaarung des Männchens (ob letzteres konstant?). Die anliegende Pubeszenz des Kopfschildes und Gesichtes ist wie gewöhnlich silberweiß. In der Bewehrung und Bildung der Vordertarsenglieder gleichen sich die beiden Arten.

Von *A. nigrohirta,* der sie ebenfalls nahe steht, unterscheidet sie sich durch die durchschnittlich bedeutendere Größe, die dunkle Behaarung des Männchens und die Flügelzellbildung; in letzterer gleicht *Andrei* der *A. hirsuta* Scop.

Vielleicht ist *A. Andrei* doch nur die mongolische Varietät der *A. hirsuta.*

Geographische Verbreitung. Mongolei, Monasterium, Utai, Kansu, Donkyr, Rtygri.

9. *Ammophila (Psammophila) nigrohirta* Kohl.

Ammophila nigrohirta Kohl, Verh. zool.-bot. Ges. Wien, XXVIII, p. 154, n. 30, ♀ 1888

Nigra; abdomen ex parte rufum (plerumque tergita 1—3 et sternita 2—3 rufa). Sculpturae *A. hirsutae,* attamen punctura dorsuli minus densa, fere modo *A. Tydei. A. hirsuta* minor. Coxae anticae inermes. Pulvilli etiam feminarum exstant. Unguiculi haud dentati. Petiolus quam *A. hirsutae* paullo longior. Areola cubitalis secunda antice sat angustata. Area radialis breviuscula.

♀. Petiolus metatarso postico paullo (circ. septima parte) brevior, articulo insequenti et dimid. articulo 3^{tio} simul sumptis longitudine aequalis. Unguiculi pulvillo pusillo, sed distincto praediti. Caput et thorax nigro-hirta.

♂. Caput et thorax albide pilosa, pilis nigris hinc et illinc nonnunquam intermixtis. Petiolus metatarso postico longitudine aequalis. Orbitae ad clypeum longitudine antennarum flagelli art. $1^{mi} + 2^{di}$ + dimid. 3^{tii} inter se distant. Flagelli articulus secundus tertio + dimidiato quarto paullulum tantum brevior.

Long. 12—17 *mm* (♂ 12—16 *mm*, ♀ 14—17 *mm*).

Gleicht der *Ammophila hirsuta* Scop., nur ist sie entschieden kleiner, weniger robust. Der Hinterleibsstiel ist etwas länger, die Punktierung auf dem Dorsulum und auf der Stirne ist nicht so dicht wie bei der genannten Art, die Skulptur im übrigen gleich. Die zweite Cubitalzelle erscheint gegen die Radialader zumeist sehr stark verschmälert, daher nur wenig abgestutzt. Die Radialzelle ist kürzer (Taf. VII, Fig. 6) als bei *hirsuta.* Vorderhüften unbezahnt. Klauen unbezahnt.

Weibchen. Schwarz, zottig behaart. Hinterleibsstiel ein wenig kürzer als der Metatarsus der Hinterbeine, etwa um ein Siebentel dessen Länge. Zum Unterschiede von *hirsuta* mit einem zwar kleinen, aber immerhin sehr deutlichen Klauenballen. Die Asymmetrie und Behaarung der Vordertarsenglieder gleicht der der *A. hirsuta.*

Männchen. Behaarung von Kopf und Thorax weiß, manchmal mit untermischten schwarzen Haaren besonders am Kopfe. Die Innenränder der Netzaugen stehen auf dem Kopfschilde zum mindesten um die Länge des 1. + 2. + halben 3. Geißelgliedes voneinander ab. Zweites Geißelglied deutlich länger als das dritte, nicht ganz um die Hälfte des vierten. Geißel ein wenig dünner als bei *hirsuta* oder *A. Andrei* F. M. Hinterleibsstiel von der Länge des Metatarsus der Hinterbeine.

Geographische Verbreitung. Transkaspien (Gr. Balkan), Kaukasus.

Der *A. nigrohirta* steht die *A. Andrei* F. M. aus der Mongolei sehr nahe; diese scheint den Übergang zu *A. hirsuta* zu vermitteln. *A. Andrei* unterscheidet sich von *nigrohirta* vorzüglich durch die schwarze Behaarung der Männchen, die viel weniger verschmälerte zweite Cubitalzelle, längere Radialzelle und größere Gestalt.

10. *Ammophila (Psammophila) dispar* Taschenberg.

!Psammophila dispar Taschenberg, Zeitschr. f. d. g. Naturw. Halle, XXXIV, p. 429, n. 3, ♂♀ 1869

?Ammophila strenua Walker (non Cresson), List of Hymenopt. coll. in Egypt., p. 18 1871

Ammophila dispar Ed. André, Species Hymén. Europe, III, P. 24/26, p. 84, ♂♀ 1886

Nigra, hirsuta. Ocelli posteriores ab oculis vix plus distant quam inter se. Dorsulum nitidum punctatum. Latera collaris ubique strigata. Sculptura mesopleurarum metathoracis et segmenti mediani sculpturae *A. hirsutae* similis. Abdomen plus minusve rufum. Alarum anter. areae: Taf. VII, Fig. 11 (area radialis quam in *A. Tydei* Guill. brevior).

♀. Petiolus metatarso pedum posticorum evidenter brevior, duabus trientibus longitudine aequalis. Faciei configuratio quadratiformis. Articuli unguiculares pulvillis rudimentariis. Tarsus anticus in modo *A. hirsutae* configuratus et armatus. Long. 17 *mm*.

♂. Petiolus abdominis metatarso pedum posticorum, longitudine aequalis. Faciei configuratio: Taf. VII, Fig. 16. Long. 15 *mm*.

Schwarz. Hinterleib zum Teile rot. Behaarung beim ♂ allenthalben —, beim ♀ auf dem Mittelsegment grauweiß; beim ♀ sonst schwärzlich. Erscheinung und Skulptur ähnlich der von *A. Tydei* Guill.

Bei *A. dispar* ist die Entfernung der Nebenaugen von den Netzaugen nur höchst unbedeutend größer als ihr Abstand voneinander (♀ ♂), sie ist etwas geringer als die Länge des dritten Geißelgliedes ♀ oder gleich groß ♂. «Gesichtsfläche» beim Weibchen quadratförmig. Kopf des Männchens: Taf. VII, Fig. 16. Die Geißelglieder sind gestreckter als durchschnittlich bei *A. Tydei*, wo sie nicht von ganz konstanter Länge sind. Fühlerstück des Männchens: Taf. VIII, Fig. 41. Einsenkung der Stirne mitten an der Stirnlinie schwächer als bei *Tydei*.

Die Seiten des Collare vor den Schulterbeulen sind beim Weibchen weniger kräftig eingedrückt als bei *Tydei* und wie bei *A. hirsuta* mit scharfen Runzelstreifen gleichmäßig dicht besetzt; sie reichen bis zum Rücken des Collare hinauf. Bei *Tydei* kommen wohl auch Runzelstreifen vor, jedoch nicht in so entschiedener und dichter und auch nicht in gleichmäßiger Anordnung.

Der Hinterleibsstiel (erstes Sternit) ist beim Weibchen viel kürzer als der Metatarsus der Hinterbeine, beim Männchen gleich lang; beim Weibchen ist er ferner um die Länge des ersten Geißelgliedes kürzer als das zweite und dritte Geißelglied zusammen, beim Männchen ebenso lang als das erste, zweite, dritte und vierte Geißelglied. Bei dem ähnlichen *Tydei* ist der Hinterleibsstiel ♀ ungefähr ebenso lang als der Metatarsus, beim ♂ sichtlich länger, etwas länger selbst als die vier ersten Geißelglieder zusammen. Bei *Tydei* genügt übrigens zur Unterscheidung von *dispar* der Umstand, daß die hinteren Nebenaugen von den Netzaugen bei jener beträchtlich weiter abstehen als voneinander. Auch die Radialzelle der Vorderflügel ist bei *dispar* kürzer und stumpfer (Taf. VII, Fig. 11).

Tarsus der Vorderbeine (♀) von ähnlicher Asymmetrie und Bewehrung wie bei *A. hirsuta* zum Unterschiede von *Luffii* E. Saund. Vorderhüften ohne Auszeichnung. Die Klauenglieder führen keinen ausgebildeten, sondern nur mehr rudimentären, ganz winzigen Klauenballen im weiblichen Geschlechte; bei den Männchen erscheint er wie gewöhnlich.

Geographische Verbreitung. Chartum, Ägypten.

11. *Ammophila (Psammophila) Merceti* Kohl n. sp.

♀. Nigra; abdomen ex parte rufum. Alae fere hyalinae, apice lato fusco-cinereo-adumbrato. Facies transverse rectangularis modo *A. Tydei* Guill. Clypeus subconvexus modo *Tydei*. Mesonotum punctatum nitidum antice transverse striato-rugosum. Segmenti mediani dorsum transverse strigosum ut latera et mesopleurae; epimerae mesothoracis strigosae. Petiolus tenuis sat elongatus, metatarso postico aut articulis duobus insequentibus simul sumptis longitudine aequalis. Pecten tarsale breviusculum. Pulvillum exstat. Unguiculi dente basali carent. Pubescentia capitis, tomento faciei argenteo-albo excepto, nigra. Pubescentia thoracis, petioli et coxarum grisea.

Long. 15·5 *mm*. Mas latet.

Gesichtsfeld breit, querrechteckig. Kopfschild wie bei *Tydei*. Pro- und Mesonotum punktiert; aber auf diesem zeigen sich vorne zwischen der Fühlerwurzel und dem Collare seitlich entschiedene Runzelstreifen zwischen der Punktierung. Schildchen vorne glänzend, punktiert, hinten runzelstreifig.

Der Mittelsegmentrücken ist sehr deutlich quergestreift, die Streifen sind schwach bogig, nicht so fein und dicht wie bei *affinis;* dicht und deutlich schräg runzelig gestreift sind auch die Mittelsegmentseiten und in Fortsetzung damit die Metapleuren — deutlicher als bei *Tydei*. Auch unter der Flügelbasis erscheinen die Epimeren des Mesothorax gestreift und die Seiten des Pronotum. Sonst ist die Skulptur wie bei *Tydei*. Der Petiolus ist verhältnismäßig dünn und sehr lang, von der Länge des schlanken Metatarsus oder der beiden folgenden Tarsenglieder zusammen. Klauenballen entwickelt. Klauen unbezahnt. Bewehrung des Vordertarsus kürzer als bei *Tydei* (Taf. VIII, Fig. 20). Ein Teil der äußeren Dornen des Vordertarsenkammes sind bei dem vorliegenden Stücke (♀) blaß gelblich (ob nur zufällig?).

Die Type ist Eigentum des Madrider Museums; sie wurde dem Autor vom Hymenopterologen Herrn G. Mercet, dem zu Ehren die Art benannt erscheint, zur Ansicht mitgeteilt.

Geographische Verbreitung. Vacia Madrid.

12. *Ammophila (Psammophila) flavida* Kohl.

Ammophila (Psammophila) flavida Kohl, Ann. k. k. naturhist. Hofmus. Wien, XVI, p. 363, ... 1901

Nigra, abdomen ex parte rufum. Segmentum medianum albide pilosum. Alae subflavidae, venis testaceis ♀, marium subhyalinae.

Dorsulum nitidum, punctura densa, non coarctata ♂♀. Unguiculi edentati. Statura *A. hirsuta* minor. Coxae anticae inermes.

♀. Caput et thorax nigro-pilosa. Clypeus et frons haud albo-pubescentia. Orbitae interiores parallelae. Facies lata, transversa, rectangularis. Ocelli posteriores ab oculis longitudine flagelli articuli tertii plus distant. Frons dense punctata. Latera mesothoracis et mesosternum dense punctata, insuper nonnunquam striis intermixtis. Metapleurae longitudinaliter striato-rugosae, punctis, intermixtis. Segmentum medianum irregulariter striato-rugosum. Petiolus abdominis quatuor quintis metatarsi postici longitudine aequalis. Area radialis quam in *A. hirsuta* paullulo brevior.

♂. Caput et thorax albide pilosa. Orbitae ad clypeum longitudine flagelli artic. $3^{tii} + {}^3/_4{}^{ti}$ minimum inter se distant. Flagelli articulus secundus tertio perpaullo

tantum longior. Petiolus metatarso postico et articulo insequenti dimidiato longitudine aequalis.

Long. 12—18 *mm* (♂ 12—15 *mm*, ♀ 14—17 *mm*).

Diese Art hat die Erscheinung einer kleinen *A. Tydei*. Sie zeichnet sich im weiblichen Geschlechte aus durch den, soweit bekannt, nackten pubeszenzfreien Clypeus, die schwarze Behaarung von Kopf und Thorax, die ziemlich auffällige gelbe Flügelfärbung. Der Kopfschildrand zeigt keinen durch Seitenecken abgesetzten deutlichen Mittelteil. Das Gesichtsfeld ist breiter als bei *Tydei*, querrechteckig und nicht quadratförmig. Das Collare fällt vorne weniger steil ab als bei *Tydei*. Das Dorsulum ist dicht, aber nicht gedrängt punktiert, glänzend. Sehr dicht punktiert sind auch die Mittelbruststückseiten. Diese sind überdies (jedoch nicht immer) runzelstreifig.

Mittelsegment gerunzelt, mit Neigung zur Streifung. Metapleuren längsrunzelstreifig. Den Runzeln sind Punkte eingemischt. Der Hinterleibsstiel ist kürzer als der Metatarsus der Hinterbeine, ungefähr um ein Fünftel dessen Länge. Die Stiellänge ist wohl nicht ganz beständig, was übrigens auch bei manchen anderen Arten der Fall ist. Die Radialzelle will mir ein wenig kürzer erscheinen als bei einer gleich großen *A. hirsuta*.

Hüften und Klauen unbewehrt. Tarsenkamm und Asymmetrie der Vordertarsenglieder ähnlich wie bei *Tydei*.

Das Männchen gleicht ebenfalls der *A. Tydei*, nur stehen die Punkte auf dem Dorsulum weniger dicht und zeigen sich daher zwischen ihnen glatte, glänzende Stellen. Die Skulptur ist wegen der reichlichen weißen Behaarung an den Thoraxseiten nicht recht ersichtlich. Weiß ist übrigens die ganze Pubeszenz. Zweites Geißelglied wenig merklich länger als das dritte Geißelglied. Hinterleibsstiel von der Länge des 1. + halb. 2. Hinterfußgliedes. Die Kopfschildbreite beträgt bei dem einzigen untersuchten Exemplare die Länge des dritten Geißelgliedes, vermehrt um drei Viertel des vierten.

Geographische Verbreitung. Mongolei.

13. *Ammophila (Psammophila) Tydei* Guillon.

Ammophila Tydei Le Guillon, Ann. Soc. Ent. France, X, p. 319, ♀ 1841
Ammophila Tydei Le Guillon, Rev. zoolog., p. 324, ♀ 1841
Psammophila incana Dahlb., Hymen. eur., I, p. 21 et 432, ♀ (varietas?) . . 1845
Psammophila canescens Dahlb., Hymen. eur., I, p. 21 et 432, ♀ (varietas?) . 1845
Psammophila senilis Dahlb., Hymen. eur., I, p. 21 et 432, ♂ ♀ 1845
Psammophila Madeirae Dahlb., Hymen. eur., I, p. 21 et 432, ♀ 1845
Ammophila argentata Lepeletier, Hist. nat. Ins. Hym., III, p. 366, ♀ . . . 1845
Ammophila capensis Lepeletier, Hist. nat. Ins. Hym., III, p. 368, ♂ ♀ (= *incana* Dahlb. = *canescens* Dahlb.) 1845
Ammophila Klugii Lepeletier, Hist. nat. Ins. Hym., III, p. 367, ♂ ♀ . . . 1845
Ammophila psammodes Klug («Mus. Spinol.»), Hist. nat. Ins. Hym., III, p. 367 (Synonym von *Klugii* — Nomen i. lit.) 1845
Ammophila argentata Lucas, Explor. scient. de l'Agerie, P. III, p. 274, ♀, Pl. 14, Fig. 6 1849
Ammophila suspiciosa Smith, Cat. Hymen. Brit. Mus., IV, p. 214, ♂♀ (varietas?) 1856
Psammophila capucina Costa Ach., Faun. regn. Napoli, p. 15, Tav. II, Fig. 4 1856
Psammophila capucina Costa Ach., Annuar. Mus. zool. Univ. Napoli, Ann. IV, p. 73, ♂♀ 1867

Psammophila capucina Costa Gius., Fauna Salentina, p. 582 1874
?*Ammophila spinipes* Smith, Sec. Yarkand Miss. Hymen., p. 16, ♀ (varietas?) 1878
Ammophila lanuginosa Marquet, Soc. Nat. Hist. Toulouse, p. 177. . . . 1879
Ammophila capucina Edm. André, Spec. Hymén. Europe, III, p. 82, ♂ ♀ . 1886
Ammophila argentata Edm. André, Spec. Hymén. Europe, III, p. 85, ♀. . 1886
Ammophila Klugii Edm. André, Spec. Hymén. Europe, III, p. 85, ♂ ♀ . . 1886
Psammophila Madeirae Gribodo, Mem. Accad. Sc. Istit. Bologna, IV (ser. 5), p. 135, ♂ ♀ 1894
Ammophila Tydei Picard, Feuille Naturalist, XXXIV, p. 15, ☉. 1903
! *Ammophila (Psammophila) errabunda* G. Mercet (non Kohl), Bolet. r. sociedad. Española hist. nat., p. 191, ♀ 1906
! *Ammophila (Psammophila) homogenea* G. Mercet, Bolet. r. sociedad. Española hist. nat., p. 192, ♀ ♂ (stylopisierte Stücke) 1906
< *Psammophila Tydei* Schmiedeknecht, Hymenopteren Mitteleuropas, Jena, p. 246, ♂ ♀ 1907

Nigra; abdomen plus minusve rufum. *A. hirsuta* minus robusta. Albo-hirsuta; nonnunquam pilis nigris intermixtis; caput raro nigro-hirtum. Facies plerumque albo-pubescens, rarius denudata. Alae sordide hyalinae, venis fulvescentibus.

Sculptura — mesonoto excepto — sculpturae *A. hirsutae* similis, paullo minus grossa.

♀. Facies fere quadrata. Ocellus anticus longitudine flagelli articuli secundi ab oculo distat. Flagelli artic. 2^{dus} evidenter brevior $3^{tio} + 4^{to}$.

Dorsulum nitidum, haud coarctate punctatum; punctatura tantummodo parum densa. Petiolus longior quam *A. hirsutae,* metatarso postico sed paullulo brevior. Coxae anticae inermes. Pecten tarsale mediocre, attamen quam in *A. hirsuta* paullo longius. Unguiculi haud dentati. Pulvilli distincti.

♂. Oculi ad clypeum longitudine flagelli articuli $2^{di} + 3^{tii}$ inter se fere distant, circiter $3^{tii} + 4^{ti}$. Flagelli articulus 2^{dus} perpaullulo tantum longior 3^{tio}, evidenter brevior quam in *A. mauritanica* Merc. Petiolus triente parte articuli 2^{di} pedum posticorum longior quam metatarsus antecedens.

Long. 12—21 *mm* (♂ 12—20 *mm*, ♀ 16—21 *mm*).

A. Tydei ist weniger robust, schlanker als *A. hirsuta,* in der Regel viel heller (weißlich) behaart und trägt einen längeren Hinterleibsstiel. Die Skulptur ist ähnlich, nur um einen Grad weniger derb. Das Dorsulum des Weibchens ist dicht —, aber nicht gedrängt punktiert, glänzt daher stärker. Ausdehnung des Rot auf dem Abdomen veränderlich; es gibt auch weibliche Stücke (Ägypten), welche vom ersten Stielglied (exkl.) an ganz rot sind. Flügel leicht getrübt, durch das braune, ins Rostfarbige ziehende Geäder unbestimmt gelblich. Das Collare fällt vorne steiler ab als bei *Luffii* Edw. Saund.

Weibchen. Gesichtsfeld fast quadratförmig. Der Mittelteil des Kopfschildrandes ist seitlich eckig abgesetzt. Oberkiefer meist nur in der Mitte, seltener in größerer Ausdehnung rot. Das vordere Nebenauge steht um die Länge des zweiten Geißelgliedes von den Netzaugen ab. Das zweite Geißelglied ist sichtlich kürzer als das 3. + 4. Geißelglied zusammen. Das erste Stielglied des Abdomen ist im Vergleiche mit *A. hirsuta* lang; es erreicht jedoch die Länge des Metatarsus der Hinterbeine nicht. Klauen mit deutlichem, wenn auch nicht sehr großem Ballen. Die Asymmetrie der vier basalen Vorderfußglieder ist ähnlich wie bei *hirsuta*, der Dornenkamm aber sichtlich länger, wenn auch nicht so lang als bei *Luffii* (Taf. VIII, Fig. 38).

Männchen. Die geringste Kopfschildbreite erreicht nahezu die Länge des 2.+3. Geißelgliedes und ungefähr die des 3.+4.; freilich ist das zweite Geißelglied nicht viel länger als das dritte, entschieden kürzer und gedrungener als beim Männchen von *A. mauritanica* Merc., das sich überdies durch den längeren und breiteren Clypeus von *Tydei* unterscheidet. Der Hinterleibsstiel ist ungefähr um ein Drittel des zweiten Hinterfußgliedes länger als der Metatarsus der Hinterbeine.

Nach der Färbung und Behaarung sind mir folgende weibliche Abänderungen untergekommen:

1. Abdomen vom Stiele an rot. Abstehende Behaarung von Kopf und Brustkasten weiß. Gesicht und Thoraxseiten überdies zum Teile mit anliegender Pubeszenz. ♂ ♀ (Ägypten).

2. Die beiden Apicalsegmente schwarz; Behaarung wie bei 1 (Kanarische Inseln).

3. Gesicht und Thoraxseiten ohne anliegende weiße Pubeszenz. Vom Hinterleib sind die zwei oder drei Endsegmente schwarz (Korfu, Sizilien, Spanien, Algier, Asien).

4. Wie 3, nur ist die abstehende Behaarung von Kopf und Dorsulum, manchmal auch von den Thoraxseiten schwarz (Spanien, Sizilien, Oran).

5. Kopf und Brustkasten allenthalben schwärzlich behaart (Sizilien etc.), ohne aber die schwarzzottige Erscheinung der *A. hirsuta* zu bieten.

Die Färbung der Behaarung ist beim Männchen beständiger; das Gesicht erscheint stets weißfilzig. — Nicht ganz beständig ist bei *A. Tydei* das Längenverhältnis des zweiten Geißelgliedes, die Kopfschildbreite (♂) und die Länge des Hinterleibsstieles. Diese Art trifft man häufig in stylopisierten Stücken an; die stylopisierten Männchen zeigen merkwürdigerweise eine größere Gesichtsbreite als die normalen.

Geographische Verbreitung. *A. Tydei* ist eine verbreitete und in ähnlicher Weise wie etwa *Sphex occitanicus* Lep. veränderliche Art, zu der möglicherweise auch die australische *A. suspiciosa* Smith und die südafrikanische *A. capensis* Dahlb. zu ziehen sind. Ungarn (Budapest), Italien (Terra d' Otranto, Sizilien), Korfu, Parnaß, Morea, Südfrankreich (Marseille), Spanien (Alicante, Granada, Madrid, Barcelona), Insel Mallorca (Friese), Portugal, Kanarische Inseln (Tenerife, Madeira), Algier, Oran, Tunis, Turkestan, Persien, Syrien, Ägypten.

14. *Ammophila (Psammophila) Luffii* Edw. Saunders.

! Psammophila arenaria Lüderwaldt, Stettin. ent. Zeit., 58. Jahrg., p. 125, ♂ ♀ 1897
! Ammophila Luffii Edw. Saunders, Ent. Monthly Mag., Vol. XIV, p. 248, ♂ ♀ 1903
< *Psammophila Tydei* Schmiedeknecht, Hymenopteren Mitteleuropas, Jena, p. 246. 1907

Nigra; abdomen ex parte rufum. Alae subhyalinae. Caput et thorax nigro-pilosa nonnunquam (imprimis maris) pilis griseis intermixtis. Segmenti mediani dorsum griseo-pilosum. Mesonotum ex magna parte coarctate punctatum. Segmenti mediani dorsum rugosum. Mesothoracis latera punctato-rugosa, sub alis strigosa; metapleurae et segmenti mediani latera substrigosa, rugosa. Coxae anticae dente interno-apicali carent. Pulvillum exstat. Unguiculi absque denticulo basali ullo.

♀. Facies lata, transverse rectangularis. Clypeus subconvexus modo *A. Tydei* Guill., ejus margo anterior integer. Ocellus anterior ob oculis longitudine flagelli articuli secundi vix plus distat. Facies et clypeus absque pubescentia argenteo-alba. Petiolus metatarso postico paullo brevior. Pecten tarsale longum (Tab. VIII, Fig. 38); articuli (1—4) tarsi antici apice externo lobatim protracti.

♂. Orbitae interiores clypeum versus converguntur; hinc longitudine flagelli articuli $3^{tii} + 4^{ti}$ inter se distant. Petiolus metatarso postico triente articuli insequentis longior. Sagittarum apices quam in *A. Tydei* minus dilatati, stipites tenuiores sub sagittis minus recurvati (sec. Saund.). Sternitum septimum in margine postico biarcuatum: Tab. VIII, Fig. 43.

Long. 15—18 *mm*.

Gleicht einigermaßen der *A. Tydei;* sie unterscheidet sich von ihr vorzüglich durch das entschieden breitere Gesicht des Weibchens, den sanft bogenförmigen Vorderrand des Kopfschildes, an dem keine Mittelpartie und daher keine Ecken einer solchen abgesetzt sind, durch das etwas dickere Collare (der Wölbungsbogen, in dem dieses vorne abfällt, ist sichtlich weniger steil als bei *Tydei*), durch die gedrängte Punktierung des Dorsulum (mit Ausnahme des hinteren Teiles der Scheibe) und den entschieden noch längeren Vordertarsenkamm des Weibchens und in Verbindung damit die stärkere Asymmetrie der Vordertarsenglieder 1—4.

Die Behaarung ist beim Weibchen vorwiegend schwarz, nur das Mittelsegment ist oben weißlich behaart, übrigens sind wohl auch anderwärts da und dort graue Haare vereinzelt den schwarzen beigemischt. Beim Männchen sind die grauen Haare auf dem Thorax vorwiegend und erscheint nur noch der Kopf schwarz behaart. Das Gesicht und der Clypeus zeigen beim Weibchen keine weiße Pubeszenz, wie es bei *Tydei* ♀ meistens der Fall ist. Das zweite Geißelglied ist an Länge gleich der Entfernung des vorderen Nebenauges vom Netzauge vermehrt um die Hälfte des Nebenauges. Der Hinterleibsstiel ist beim Weibchen um ein Fünftel kürzer als der Metatarsus der Hinterbeine, beim Männchen um ein Drittel des zweiten Hinterfußgliedes länger als der Metatarsus.

Der geringste Abstand der Netzaugenränder beträgt beim ♂ auf dem Clypeus die Länge des 3. + 4. Geißelgliedes; dieser sieht dem von *Tydei* sehr ähnlich. Die Skulptur der Brustkastenseiten ist eine im ganzen runzelige; an den Mesothoraxseiten kann man auch Punkte wahrnehmen; an den Metapleuren und Mittelsegmentseiten erscheinen die Runzeln unrein streifenartig, wohl auch an den Epimeren des Mesothorax unter der Flügelbasis. Das siebente Sternit des Hinterleibes ist hinten mitten eingeschnitten und verläuft infolge dessen nicht in gerader Linie, sondern in zwei sanften Bögen (Taf. VIII, Fig. 43).

Dieser Art, die zuerst (1897) von Lüderwaldt als *Psammophila arenaria* n. sp. beschrieben worden ist, habe ich doch den späteren Edw. Saundersschen Namen geben zu müssen geglaubt, weil die Bezeichnung *arenaria* für eine *Psammophila (hirsuta)* bereits von Fabricius gebraucht worden ist.

Geographische Verbreitung. Jersey (St. Quens Bay), Niederösterreich (Türkenschanze), Pommern (Gollnow).

15. *Ammophila (Psammophila) mauritanica* Mercet.

! Ammophila (Psammophila) Mauritanica Mercet, Boletin de la Real Soc. española de Hist. natur., p. 190, ♀ 1906

Nigra; abdomen ex parte rufum. Mandibulae rufae. Alae subhyalinae, venis lutescentibus flavidae. Coxae anticae inermes. Pulvillus exstat. Unguiculi denticulo basali carent.

♀. Facies subquadrata. Clypeus subconvexus modo *A. Tydei,* marginis pars mediana discreta. Flagelli articulus secundus quam in *A. Tydei* longior $3^{tio} + 4^{to}$ paul-

lulum tantum brevior, gracilior. Collare et mesonotum coarctate punctatum; latera mesothoracis punctato-rugosa; ejusdem sculpturae sunt metapleurae et segmenti mediani latera. Sculptura segmenti mediani paullulo subtilior. Petiolus vix brevior metatarso postico. Pecten tarsale et articuli tarsi antici simili modo sunt configurata quam in *A. Tydei* (Tab. VIII, Fig. 22), illud paullo longius. Caput et thorax nigro-hirta; segmentum medianum, metapleurae et coxae posticae cinereo-pilosa.

♂. Orbitae interiores clypeum versus converguntur; hinc longitudine flagelli artic. $3^{tii} + 4^{ti}$ paullulo plus distant. Clypeus quam in *A. Tydei* ♂ longior et latior: Tab. VII, Fig. 18; antennae tenuiores. Flagelli articulus secundus $3^{tio} +$ dimid. 4to longitudine aequalis, quam in *A. Tydei* gracilior (Taf. VIII, Fig. 35).

Petiolus quam metatarsus posticus triente articuli insequentis longior. Caput et thorax cinereo-albo-hirta.

Long. 16—20 *mm* (♂ 16—18 *mm*, ♀ 17—20 *mm*).

Gehört in die engere Verwandtschaft der *A. Tydei* Guill. Sie unterscheidet sich von ihr vorzüglich durch die gedrängte Punktierung des Collare und Dorsulum, in der sie mehr der *A. hirsuta* Scop. gleicht, die dünneren, gestreckteren (längeren) Fühler, das längere zweite Geißelglied (♂ ♀) — welches fast so lang ist als das 3. + 4. — den längeren und breiteren Clypeus und das etwas breitere Gesicht. Die dunklere Behaarung der Weibchen von *A. mauritanica* scheint Regel zu sein, während sich eine solche bei *Tydei* in ähnlicher Art seltener zeigt, wenngleich auch vorkommt. Beiläufig bemerkt erscheint die Färbung der Behaarung in der *Tydei*-Gruppe nicht ganz beständig.

Geringste Kopfschildbreite des Männchens etwas größer als die Länge des 3. + 4. Geißelgliedes.

Das zweite Geißelglied ist beim Weibchen so groß wie der Abstand des vorderen Nebenauges vom Netzauge vermehrt um den Durchmesser des Nebenauges, fast so lang als das 3. + 4. Geißelglied; beim Männchen ist es an Länge gleich dem 3. + halb. 4. Geißelgliede. Der Hinterleibsstiel ist beim Weibchen ganz unbedeutend kürzer als der Metatarsus der Hinterbeine, beim Männchen um ein Drittel des folgenden Fußgliedes länger.

Beschaffenheit der Tarsen ähnlich wie bei *Tydei* Guill.; der Kamm ein klein wenig länger. Flügel bis auf den etwas angedunkelten Apicalrand ziemlich hell; das Geäder stark gelb, was den Flügeln, besonders an der Basis, wo die Adern näher beisammen liegen, einen gelblichen Schein verleiht.

Geographische Verbreitung. Marokko, Gallia merid. (?).

16. *Ammophila (Psammophila) Morawitzi* André Edm.

! Psammophila polita Mocsáry (non Cresson!), Diss. phys. Akad. scient. Hung. (Magy. Akad. Term. Értek), XIII, p. 29, ♀ 1883

Psammophila Morawitzi André Edm., Spec. Hymen. d'Europe et Alg., III, fasc. 26, p. 83, ♀ 1886

Nigra; abdomen plus minusve rufum.

Coxae anticae inermes. Unguiculi haud dentati. Pulvilli exstant. Alarum venulatio: Tab. VII, Fig. 1.

♀. Facies relate subangusta, quadrata. Clypeus convexus (Tab. VII, Fig. 10). Caput, collare, mosonotum et postscutellum nitida, polita, sat sparse punctata. Meso-

thoracis latera polita, nitida, vage crasse punctata, postice ad metapleuras rugoso-striata. Metapleurae et latera segmenti mediani longitudinaliter striata, inter strias punctulis nonnullis instructa. Area dorsalis segmenti mediani rugosa, nonnunquam substriata. Petiolus abdominis duabus trientibus metatarsi postici longitudine aequalis. Pecten tarsale relate breve. Caput sat parce nigro-, segmentum medianum cano-pilosum.

♂. Albo-pilosa et pubescens. Orbitae interiores ad clypeum longitudine flagelli artic. 3. + 4. inter se circiter distant. Articulus flag. secundus 3^{tio} + tertiae parti 4^{ti} longitudine aequalis. Petiolus metatarso postico quarta parte articuli insequentis longior. Pedes quam in *A. Tydei* paullo robustiores, tempora angustiora.

Long. 12—16 *mm* (♂ 12—15 *mm*, ♀ 13—16 *mm*).

Kleine Art, von der Größe der *A. nigrohirta* Kohl.

Schwarz. Das Rot des Abdomen zeigt eine sehr veränderliche Ausdehnung; es dürften wohl auch weibliche Stücke vorkommen, deren Hinterleib vom Stiele (excl.) an ganz rot ist.

Weibchen. Die Behaarung von Kopf und Thorax ist spärlich und schwarz, die des Mittelsegmentes grauweiß. Kopf und Thorax glänzend, glatt. Die Punktierung des Kopfes, Collare, Mesonotum und Hinterschildchens ist sehr spärlich und bescheiden. Die Mittelbruststückseiten dagegen grob und tief gestochen punktiert; die Punkte stehen hier auch zahlreicher als auf dem Mittelrücken, wenngleich man sie noch immer nicht dicht nennen kann. In der Nähe der Metapleuren zeigen die Mittelbruststückseiten auch Runzelstreifen. Metapleuren und Mittelsegmentseiten längsrunzelstreifig. Mittelsegmentrücken runzelig, manchmal zeigt sich eine deutliche Tendenz zur Querrunzelstreifung, die es nicht unmöglich erscheinen läßt, daß die von M. Marquet aufgestellte *A. Abeillei* mit *A. Morawitzi* zusammenfällt.

Die Gesichtsfläche ist schmäler als bei *hirsuta,* auch als bei *Tydei,* quadratisch. Clypeus mitten stärker gewölbt (Taf. VII, Fig. 10). Die hinteren Nebenaugen stehen von den Netzaugen etwas weiter ab als um die Länge des dritten Geißelgliedes.

Hinterleibsstiel an Länge gleich zwei Dritteln des Metatarsus der Hinterbeine.

Vorderhüften unbewehrt. Der Tarsenkamm ziemlich kurz, etwa in dem Maße wie bei *hirsuta,* die Asymmetrie der Vordertarsenglieder sehr wenig auffällig. Klauen unbezahnt. Klauenballen entwickelt. Die Beine sind entschieden kürzer und gedrungener als bei *Tydei, hirsuta* oder *nigrohirta,* was besonders an den Schenkeln auffällt (Taf. VIII, Fig. 34 u. 29).

Die Radialzelle der Vorderflügel (Taf. VII, Fig. 1) ist kürzer als bei *hirsuta,* aber nicht in dem Maße abgerundet wie bei *pungens.*

Das Männchen hat in der Skulptur viel Ähnlichkeit mit *Tydei,* ist aber wie das Weibchen durch gedrungenere, kürzere Beine und eine kürzere Radialzelle ausgezeichnet. Hinterleibsstiel um ein Viertel des zweiten Hinterfußgliedes länger als der vorangehende Metatarsus. Geringste Kopfschildbreite ungefähr gleich der Länge des 3. + 4. Geißelgliedes, vielleicht ein klein wenig größer. Zweites Geißelglied von der Länge des 3. + $^1/_3$ des 4. Metapleuren und Mittelsegmentseiten ausgesprochener längsrunzelstreifig als bei *Tydei.* Schläfen schmäler als bei dieser. Abstehende Behaarung und anliegende Pubeszenz weiß. Schwarze Haare fehlen.

Geographische Verbreitung. Kleinasien (Brussa, Amasia, Erdschias-Dagh), Kaukasus, Helenendorf, Sarepta, Parnaß, Südfrankreich (Marseille).

17. *Ammophila (Psammophila) pungens* Kohl.

Ammophila (Psammophila) pungens Kohl, Ann. d. k. k. naturhist. Hofmus. Wien, XVI, p. 161, ♀, Taf. VII, Fig. 26 1901

♀. Nigra, abdomen inde a petiolo (excl.) rufum; valvula supraanalis nigricans. Caput et thorax sat sparse cinereo-pilosa.

Orbitae interiores ad ocellum anteriorem paullulum minus inter se distant quam ad clypeum medium. Tempora quam in *A. Tydei* Guill. evidenter angustiora. Ocelli posteriores ab oculis longitudine flagelli articuli tertii tantum distant. Collare semicirculariter convexum, antice sat declive abruptum, nitidum, sparse punctatum. Dorsulum nitidum, punctis sparsis grossis punctatum. Scutellum convexum punctatum. Sutura episternalis exstat. Latera mesothoracis et mesosternum nitida grosse- et haud sparse punctata, interstitiis nitidis laevibus. Metapleurae rugosae. Segmenti area dorsalis transverse rugoso-striata; latera oblique striato-rugosa. Petiolus duabus trientibus metatarsi postici longitudine aequalis. Coxae anticae inermes. Unguiculi non dentati. Pulvilli exstant, sed parvi. Pecten tarsale longum. Alae subhyaline, anteriorum area radialis apice rotundato (Tab. VII, Fig. 3).

Länge 17 *mm*.

Weibchen. Von der Erscheinung eines kleineren Stückes der *A. Tydei* Guill. Schwarz. Abdomen vom Stiele (exkl.) ab rot. Endsegment oben gebräunt, was auf Veränderlichkeit der Färbung hindeutet. Die Flügel sind leicht getrübt. Die Behaarung des Körpers weißlich und sehr sparsam.

Kopfschild etwas weniger gewölbt als bei *Tydei* ♀, bedeutend weniger als bei *Morawitzi;* Mittelteil des Vorderrandes gerade verlaufend. Der Abstand der Netzaugenränder voneinander ist am vorderen Nebenauge ein wenig geringer als an der unteren Innenecke der Augen, bei *Tydei* ebenso groß. Die hinteren Nebenaugen stehen von den Netzaugen um die Länge des dritten Geißelgliedes ab, bei *Tydei* etwas mehr. *A. pungens* besitzt schmälere Schläfen als die verglichene Art, auch das Hinterhaupt ist etwas kürzer als bei dieser.

Der Kragenwulst (Collare) ist an den Seiten abschüssiger, mehr abgerundet, in der Mitte mehr emporgehoben, vorne sehr steil, seine Breitenkontur fast halbkreisförmig. Das Dorsulum ist glatt und glänzend und durch eine spärliche Punktierung ausgezeichnet; die Punkte sind von zweierlei Größe, sehr grobe und mäßig kräftige. In der Hinterhälfte im Mittelteile fehlen die Punkte fast ganz. Schildchen gewölbt, etwas punktiert, ohne Runzelstreifen. Die Episternalnaht des Mesothorax ist ausgeprägt. Die Mittelbruststückseiten sind glatt und mäßig dicht, aber sehr grob punktiert; zwischen den Punkten sind noch glatte Zwischenstellen sichtbar, da jene nicht gedrängt stehen. Die Metapleuren sind gerunzelt, mit einer Neigung zur Streifenbildung. Rückenfläche des Mittelsegmentes querrunzelstreifig. Mittelsegmentseiten etwas schräg, von oben nach unten streifrunzelig.

Der Hinterleibsstiel ist gerade, etwa zweidrittelmal so lang als der Metatarsus der Hinterbeine. Vorderhälfte am Ende innen ohne Dornfortsatz. Bedornung der Tarsen reichlich. Klauenballen vorhanden, aber klein, Klauen unbezahnt. Tarsalkamm lang.

Radialzelle der Vorderflügel abgerundet (Taf. VII, Fig. 3).

Männchen noch unbekannt.

Geographische Verbreitung. Semipalatinsk (Saissan — Mus. caes. Vindob.).

18. *Ammophila (Psammophila) minax* Kohl.

Ammophila (Psammophila) minax Kohl, Ann. d. k. k. naturhist. Hofmus. Wien, XVI, p. 162, ♀ 1901

♀. Nigra. Scapus et pedes ex parte rufi. Abdominis segmenta apicalia (2—3) plerumque obscure metallice-resplendentia. Alae vix flavicantes venis testaceis. Orbitae interiores parallelae. Ocelli posteriores ab oculis flagelli articuli tertii longitudine distant. Frons, vertex, temporum pars ad oculos sita microscopice alutacea, parce punctulata.

Collare, dorsulum, scutellum et postscutellum fere laevia, punctis perpaucis instructa. Sutura episternalis exstat. Latera mesothoracis oblique striato-rugosa. Area segmenti mediani densissime transverse striata. Mesopleurae et segmenti mediani latera longitudinaliter strigosa. Abdominis petiolus duabus trientibus metatarsi postici longitudine fere aequalis. Coxae anticae apex internus in spinulam protractus. Femora et tibiae paulo robustiora quam in *A. Tydei* Guill. Pulvilli exstant, parvi. Unguiculi non dentati. Area radialis alar. anter. apice rotundato. — Mas latet.

Länge 17 *mm*.

Schwarz. Die Beine sind in etwas veränderlicher Ausdehnung auch rot; meistens sind rot der Spitzenteil der Vorder- und Mittelschenkel, die Vorder- und Mittelschienen, die Vorder- und Mitteltarsen, die Basis der Hinterschienen und die Flügelschuppen. Schläfen-, Prosternal- und Vorderschenkelborsten schwarz. Flügel subhyalin mit einem Stich ins Gelbe; Geäder scherbengelb bis hellbraun. Die zwei bis drei Endsegmente sind schwarz, meist mit einem Metallschimmer wie bei *A. sabulosa* L.

Weibchen. Gesicht ähnlich gebildet wie bei *A. Tydei*. Der Abstand der Innenränder der Netzaugen voneinander ist am vorderen Nebenauge ein klein wenig geringer als unten an der inneren Augenecke. Die hinteren Nebenaugen stehen von den Netzaugen nur um die Länge des dritten Geißelgliedes ab. Die Stirne, der Scheitel und die an den hinteren Netzaugenrand angrenzende Schläfenhälfte ist mikroskopisch netzrunzelig (60 f. Vergr.) und zeigt unter der Lupe (10 f. Vergr.) vereinzelte kleine Pünktchen. Zweites Geißelglied kaum kürzer als das 3. + 4. Geißelglied zusammen.

Der obere Teil des Kragenwulstes, das Dorsulum, das Schildchen und Hinterschildchen sind fast glatt, ohne Runzeln mit ganz vereinzelten Pünktchen besetzt. Die Episternalnaht des Mesothorax ist ausgeprägt. Die Seiten des Mittelbruststückes zeigen schräge, etwas bogig verlaufende deutliche Runzelstreifen. Mesosternum querrunzelstreifig. Die Rückenfläche des Mittelsegmentes zeigt reine, zarte Querstreifen in sehr dichter, regelmäßiger Anordnung. Die Metapleuren und Mittelsegmentseiten sind deutlich und scharf längsrunzelstreifig. Die Runzelstreifen sind gröber als auf der Rückenfläche des Mittelsegmentes. Dieses stürzt hinten verhältnismäßig tief und senkrecht ab.

Der Hinterleibsstiel hat fast die Länge von zwei Dritteilen des hintersten Metatarsus.

Die Beine sind kräftiger als bei *A. Tydei* Guill. Die Vorderhüften sind innen am Ende mit einem dornartigen Fortsatze bewehrt. Die Glieder 1—4 der Vordertarsen sind stark asymmetrisch, am Ende der Außenseite stärker ausgezogen als bei *Tydei* und sichtlich plumper. Die Klauenballen sind sehr klein. Klauenzähne fehlen.

Die Radialzelle der Vorderflügel ist am Ende abgerundet. Bei dem zur Beschreibung vorliegenden Exemplare ist die zweite Cubitalzelle schmal, nicht größer als die

dritte. Die zweite Discoidalquerader verläuft interstitial an der zweiten Cubitalquerader (Taf. VIII, Fig. 42).

Geographische Verbreitung. Ägypten (Kairo, Abbasije bei Kairo — F. D. Morice leg.).

19. *Ammophila (Psammophila) affinis* Kirby.

?Sphex lutaria Fabricius, Mant. Ins., I, p. 273, n. 3 1787
?Sphex lutaria Villers, C. Linnaei Entom., III, p. 255, n. 17 1789
?Sphex lutaria Gmelin, C. Linnaei Syst. nat., ed. XIII, I, 5, p. 2724, n. 24 . . 1790
?Sphex lutaria Fabr., Entom. system., II, p. 199, n. 3, ♂ 1793
Ammophila affinis W. Kirby, Trans. Linn. Soc. London, IV, p. 195, ♂♀ . 1798
?Sphex lutaria Panzer, Fauna insect. German., VI, Fasc. 65, Tab. 14 . . . 1799
?Pepsis lutaria Fabr., Syst. Piez., p. 208, n. 2 1804
?Sphex lutaria Hentschius, Epistome Entom. syst., p. 115 1804
?Pepsis lutaria Spinola, Insect. Ligur. spec. nov., II, 3, p. 205, n. 5 1808
?Sphex lutaria Lamarck, Hist. nat. anim. s. vert., IV, p. 114, n. 2 1817
?Pepsis lutaria Heyer, Germar. Magaz. f. Entom., IV, p. 409—410, ☉ . . . 1821
Ammophila affinis v. d. Linden, Nouv. mém. acad. sc. Bruxelles, IV, p. 557, n. 5 1827
Sphex lutaria Lamarck, Hist. nat. anim. s. vert., Ed. 2ª, IV, p. 328, n. 2 . . 1835
Ammophila affinis Shuck., Essay indig. Foss. Hymen., p. 78, n. 3, ♂♀ . . 1837
!Ammophila concolor Brullé, Webb et Berthelot, Hist. nat. Il. Canar. Entom., III, P. 2, p. 92, n. 63, ♂ 1838
!Ammophila nigra Brullé, Webb et Berthelot, Hist. nat. Il. Canar. Entom., II, P. 2, p. 92, n. 64, ♂ 1838
!Psammophila affinis Dahlb., Hymen. europ., I, p. 16 et 432, ♀♂ . . 1843—1845
Sphex lutaria Ratzeburg, Forstinsekten, III, p. 34 1844
!Ammophila affinis Lepeletier, Hist. nat. Ins., III, Hymen., p. 369, n. 8, ♂♀ 1845
Psammophila affinis Eversmann, Bull. Soc. Nat. Moscou, XXII, 4, p. 365, n. 1, ♂♀ 1849
Psammophila affinis Schenck, Jahrb. Ver. Naturk. Nassau, p. 205 (Anm.). . 1857
Ammophila lutaria Smith, Catal. Brit. Foss. Hymen., p. 83, n. 3, ♂♀ . . . 1858
Psammophila affinis Taschenberg, Zeitschr. f. d. g. Naturw. Halle, XII, p. 61, n. 1, ♂♀ 1858
Psammophila affinis Ach. Costa, Fauna Napoli, Imen. Sfec., p. 14, n. 2, ♂♀ 1858
Pepsis lutaria Duméril, Mém. acad. sc. Paris, XXXI, p. 941, n. 2 1860
Psammophila affinis Taschenberg, Hymen. Deutschl., p. 207, n. 1, ♂♀ . 1866
Psammophila affinis Ach. Costa, Ann. Mus. Zool. Univ. Napoli (Ann. IV), p. 73, n. 2, ♂♀ 1867
Ammophila lutaria Smith, Entomologist, III, p. 197, ☉ 1867
Psammophila affinis Thomson, Opusc. entom., II, p. 230, n. 1, ♂♀ . . . 1870
?Psammophila affinis H. Müller, Befrucht. d. Blumen, p. 466, ☉ 1873
Psammophila affinis Thomson, Hymen. Scand., III, p. 176, n. 1, ♂♀ . . 1874
Psammophila affinis Radoszkowski, Fedtschenko, Reise Turkest., II, Spheg., p. 5, n. 2, ♂♀ 1877
Ammophila affinis Girard, Traîté élément. d'Entom., II, Paris, p. 968 . . . 1879
Ammophila affinis Marquet, Soc. Nat. Hist. Toulouse, p. 177 1879
Ammophila lutaria Ed. Saunders, Trans. Entom. Soc. London, p. 249, n. 4, ♂♀ 1880
?Psammophila lutaria H. Müller, Alpenblumen, p. 591, n. 584 1881

Ammophila lutaria Ed. André, Spec. Hymén. Europ., III, p. 80, ♂ ♀ . . . 1886
Psammophila affinis Verhoeff, Entom. Nachr. Karsch. Berlin, XVI, H. 21, p. 334 1890
Ammophila affinis Marchal, Arch. zool. expér., p. 23—36, ☉ 1892
Ammophila (Psammophila) lutaria Edw. Saunders, Hymen. acul. of Brit. Isl., P. III, p. 89. 1893
Ammophila affinis Aurivillius, Entom. Tidskr., XXV, p. 254—255 . . . 1904
!Ammophila (Psammophila) Ariasi Mercet, Bolet. r. sociedad Española hist. nat., p. 188, ♂ ♀ 1906
Psammophila affinis Schmiedeknecht, Hymenopteren Mitteleuropas, Jena, p. 246, ♂ ♀ 1907

Nigra, hirtula, abdomen ex parte rufum. Alae parum fumatae. Latera mesothoracis antice magis tumida quam *A. hirsutae* Scop. Metapleurae et latera segmenti mediani strigosa et parum punctata. Segmenti mediani area dorsalis crebre oblique striata. Unguiculi denticulo acuto prope basim sito armati. Articuli unguiculares, etiam feminae, pulvillo distincto. Area radialis, comparata *A. hirsuta*, breviuscula, apice rotundato.

♀. Petiolus longitudine articulo secundo tarsorum posticorum aequalis, metatarso postico brevior. Coxae anticae fere inermes tuberculo conico parvo tantum instructum. Dorsulum sublaeve sparsius et minus distincte punctatum. Mesopleurae punctatae et insuper striatae. Thorax nigro- aut albide hirsutus. Long. 14—21 *mm.*

♂. Petiolus metatarso pedum posticorum paullulum longior. Coxae anticae denticulo apicali interno-marginali plerumque instructae, rarius obsoletae. Punctatura dorsuli quam feminae densior, attamen non coarctata. Mesopleurae punctatae, necnon rugoso-striatae. Thorax griseo-hirsutus. Long. 14—19 *mm.*

Mas variat abdomine toto nigro: var. ***concolor*** Brullé (!).

Länge 14—21 *mm.*

Schwarz. Hinterleib zum Teile rot; sehr selten ganz schwarz (var. *concolor* Br.). Behaarung schwarz; beim Männchen ist der Thorax meist greis behaart. Unterscheidet sich von *A. hirsuta* Scop.: 1. durch die viel dünnere und weniger zottige Behaarung von Kopf und Thorax; 2. das fast glatte, manchmal verwischt runzelige, spärlich punktierte Dorsulum des Weibchens; die vorne unten stärker aufgetriebenen Mittelbruststückseiten; 4. die streifrunzeligen und zwischen den Runzelstreifen punktierten Mesopleuren (♀); 5. die nicht gedrängte, wenn auch dichte Punktierung der Mesopleuren beim Männchen; 6. die dicht quer- oder schräggestreifte und unbehaarte Horizontalfläche des Mittelsegmentes; 7. die beim Männchen in der Regel vorkommende Dornbewehrung des inneren Vorderhüftenendes; 8. die mehr abgerundete und kürzere Radialzelle der Vorderflügel; 9. die am Grunde mit einem Zähnchen versehenen Klauen (♂ ♀); 10. die deutlich entwickelten Klauenballen; 11. die ein klein wenig geringere Gesichtsbreite des Weibchens (fast «quadratisches Gesichtsfeld»). Beim Weibchen von *A. affinis* beträgt die Länge des Hinterleibsstieles ungefähr die des zweiten Hinterfußgliedes, doch eher mehr, aber weniger als die Länge des hintersten Metatarsus; beim Männchen ist der Hinterleibsstiel ein klein wenig länger als der Metatarsus der Hinterbeine. Die Innenränder der Netzaugen sind bei den Weibchen von *affinis* wie bei der Mehrzahl der Arten parallel, bei den Männchen konvergieren sie gegen den Kopfschild. Ihr geringster Abstand beträgt daselbst die Länge des 2. + $^2/_3$ des 3. Geißelgliedes bis die des 2. + 3.; er ist nicht ganz beständig.

Geographische Verbreitung. *A. affinis* hat eine ähnliche horizontale und vertikale Verbreitung wie *hirsuta*, ist jedoch überall viel seltener, vom Mai bis November.

Skandinavien (Dahlb., Thoms.), England (Littlehampton, Hayling Island, Chobham, Southend, Deal, Lowestoft — Edw. Saunders, Coast of Hampshire — Smith St. Osyth — Harwood, Norfolk — Bridgmann), Deutschland, Österreich (Niederösterreich: Bisamberg, Dornbach; Galizien: Krakau; Tirol: Innsbruck, Zirler-Mähder, Zams, Windisch-Matrei, Untertilliach, Brixen, Auer auf *Euphorbia Gerardiana*, Radein 1600 *m*, Monte Baldo, im Adamellogebiete), Ungarn (Ofen), Schweiz (Peney, Martigny, Sierre, Luc bei 1800 *m* — Frey-Geßner, Chur — Kriechbaumer, Bergün bei 1400 *m* auf *Thymus serpillum* — H. Müller [ob nicht zum Teil *A. alpina*?]), Belgien (Brüssel), Frankreich, Italien (Abruzzen, Parthenische Berge, Ligurien — A. Costa), Spanien — G. Mercet, Nordafrika (Oran), Rumänien (Tultscha), Mittel- und Südrußland, Kaukasusgebiet (Tiflis, Erzerum), Dschungarei, Nordmongolei (Irkutsk), Tschifu.[1])

20. *Ammophila (Psammophila) caucasica* Mocsáry.

! Psammophila Caucasica Mocsáry, Magy. Akad. Természs. Értek., XIII, P. 11, p. 31, n. 39, ♀ 1883

Ammophila Caucasica Ed. André, Spec. Hymén. Europe, III, P. 24/26, p. 82, ♀ 1886

Species *A. affini* Kirby admodum affinis, statura minore.

Nigra; abdomen ex parte rufum. Alae subfumatae. Latera mesothoracis, metapleurae et latera segmenti mediani longitudinaliter striata et insuper punctata. Segmenti mediani area dorsalis crebre oblique striolata. Unguiculi denticulo acuto prope basim sito armati. Pulvilli distincti. Area radialis comparata *A. hirsuta* Scop. brevior, apice rotundato.

♀. Petiolus longitudine articulo secundo tarsorum posticorum aequalis, metatarso postico brevior. Coxae anticae fere inermes, tuberculo conico tantum instructum. Dorsulum laeve nitidum sat sparse punctata. Caput et thorax sparse nigro-pilosa. Facies quadrata. Coxae anticae apice tuberculo conico parvo armatae. Pecten tarsale longitudine mediocri. Caput et thorax nigro-pilosa.

♂. Petiolus metatarso postico paullulum tantum longior. Coxae anticae denticulo apicali interno marginali, nonnunquam obsoleto instructae. Dorsulum nitidum, nudum subsparse punctatum. Mesopleurae punctatae et rugosae. Caput — pubescentia alba faciei adpressa neglecta — nigro hirsutum; thorax griseo-albo hirsutus, pilis nigris antice plerumque intermixtis.

Long. 12—17 *mm* (♂ 12—14 *mm*, 14—17 *mm*).

Gleicht der *A. affinis* ungemein und ist möglicherweise nur eine beständige Varietät derselben. Was sie unterscheidet ist die viel geringere Größe, die bedeutendere Glätte und der damit verbundene stärkere Glanz des Mesonotum, die noch spärlichere Punktierung vom Pronotum und Mesonotum, beim Weibchen die Nacktheit des Dorsulum und kräftigere Punktierung desselben beim Männchen und vielleicht auch die schärfere Runzelstreifung der Brustkastenseiten.

Geographische Verbreitung. Kaukasus, Turkestan, nördliche Mongolei.

[1]) Wertvolle Beobachtungen, die vorzüglich das Benehmen beim Anstechen des Opfertieres und dessen Weiterbeförderung behandeln, veröffentlicht P. Marchal («Observations sur l'*Ammophila affinis*' Kirby» in Lacaze-Duthiers Arch. de zool. expérim. et gén., sér. 2, X, p. 23—36) von der paläarktischen *Ammophila affinis*.

21. *Ammophila (Psammophila) micipsa* F. D. Morice.

? — Savigny, Explor. d'Égypte, Pl. 14, Fig. 10, ♀ 1813
? *Ammophila ebenina* Spinola, Ann. soc. entom. France, VI, p. 464, ♀ . . . 1838
Ammophila ebenina Kohl, Verh. zool.-bot. Ges. Wien, XXXIX, p. 21, ♂ ♀ . 1889
Ammophila ebenina J. Vachal, Bull. soc. entom. France, T. LXV, p. 74, ☉ . 1896
! *Ammophila micipsa* F. D. Morice, Ann. and Mag. Nat. Hist., ser. 7, V, p. 66, ♀ 1900

♀. Corpus totum nigrum; caput, thorax et ex parte pedes nigro-pilosa. Alae infuscatae. Frons ac vertex configuratione solita, haud deplanata, haud in toto impressa. Facies sparse pilosa; clypeus configuratione *A. hirsutae* Scop. similis. Vertex, occiput, tempora, collare, dorsulum et scutellum nitida, punctis paucis instructa; scutellum et postscutellum convexa. Pleurae mesothoracis quam in *A. hirsuta* Scop., convexiores, oblique striato-rugosae et punctatae. Sutura episternalis exstat. Area dorsalis segmenti mediani in dimidio anteriore utrinque dense oblique — in dimidio posteriore transverse striata; latera segmenti mediani suboblique striato-rugosa, insuper punctata. Petiolus metatarso postico paullo brevior, articulo insequenti secundo + dimid. tertio longitudine circiter aequalis. Pedes paullo graciliores quam *A. hirsutae* Scop. Coxae anticae in apice interno in spinam protensae. Pecten tarsale multo longius. Pulvilli distincti. Unguiculi denticulo sat pusillo basali instructi. Area radialis paullulo brevior quam *hirsutae*.

♂. Orbitae interiores ad clypeum convergentes, hinc flagelli articulorum $2^{di} + 3^{tii}$ longitudine inter se fere distant. Flagelli articulus $1^{mus} + 2^{dus}$ longitudinem $3^{tii} + 4^{ti}$ praebet. Punctatura frontis, temporum et dorsuli minus sparsa, nonnunquam subdensa. Petiolus metatarso postico aut articulis insequentibus duobus simul sumptis longitudine circiter aequalis. Segmenta abdominis complexus anteriora plerumque cinereo-pruinosa. Ceteris in rebus plurimis feminae similis.

Länge 15—20 *mm* (♂ 15—18 *mm*, ♀ 16—20 *mm*).

Seinerzeit habe ich (l. supra c.) diese Art als *Ammophila ebenina* Spinola bei einem Vergleiche mit der schwarzleibigen Abänderung von *A. hirsuta* Scop. gekennzeichnet. Ich glaube auch heute noch, daß sie die *ebenina* Spinolas ist. Da aber in der Beschreibung Spinolas der Passus «Dos du metathorax finement ponctué» — der übrigens auf einen Verstoß zurückzuführen sein dürfte — nicht zutrifft, ziehe ich den jüngeren Moriceschen Namen «*micipsa*» (1890), der durch die Ansicht der Type autorisiert ist, vor. Wahrscheinlich wollte Spinola schreiben «finement strié».

Was Lepeletier (!) und später Costa als *Ammophila* (resp. *Psammophila*) *ebenina* beschreiben, ist nicht die *ebenina* Spinolas, sondern die von Radoszkowski als *Psammophila Mervensis* beschriebene schwarzleibige Varietät von *A. hirsuta* Scop., die übrigens auch Spinola gelegentlich der Beschreibung von *ebenina* als schwarzleibige Varietät der *A. arenaria* erwähnt.

Weibchen. Körper weniger robust als bei *hirsuta* Scop. *A. micipsa* ist wie *hirsuta* var. *Mervensis* schwarz und schwarz behaart; die Behaarung ist aber viel spärlicher, auf dem Gesichte nicht zottig. Stirne und Scheitel nicht wie bei *A. Schmiedeknechtii* abgeflacht und seicht eingedrückt, sondern wie bei *hirsuta* von gewöhnlicher Konfiguration. Scheitel, Hinterhaupt, Schläfen, Collare, Dorsulum und Schildchen glatt und glänzend und nur ganz sparsam punktiert; etwas reichlicher, aber doch nicht so dicht und grob wie bei *hirsuta* ist die Punktierung der Stirne.

Schildchen gewölbt; desgleichen das Hinterschildchen. Die Episternalnaht der Mittelbrustseiten ist gut ausgeprägt; diese sind stärker gewölbt als bei *hirsuta* oder

Schmiedeknechtii und treten unten kräftiger heraus; sie sind schräg runzelig gestreift und zwischen den Streifen punktiert; das Aussehen der Skulptur ist daselbst weniger derb als bei *hirsuta,* wo sie grobkörnig punktiert erscheint.

Das Mittelsegment erscheint auf seiner Rückenfläche, und zwar vorne zu beiden Seiten fein und sehr dicht schräggestreift, hinten ebenso dicht und fein quergestreift. Die Metapleuren und Mittelsegmentseiten sind in ähnlicher Weise wie die Mittelbrustseiten schräggestreift und zwischen den Streifen ein wenig punktiert.

Der Hinterleibsstiel ist länger als bei *hirsuta,* zwar etwas kürzer als der Metatarsus der Hinterbeine, aber ungefähr so lang als das 2. + halb. 3. Hinterfußglied. Bemerkenswert ist, daß sich die Ventralplatte des Stielsegmentes von der Stelle an, wo die Rückenplatte ansetzt, bei *micipsa* bei weitem nicht in dem Grade krümmt als bei *A. hirsuta.* Die Beine sind etwas schlanker als bei *hirsuta,* aber nicht so sehr als bei *Schmiedeknechtii;* Vordertarsenkamm deutlich länger als der von *hirsuta,* aber kürzer als bei *Schmiedeknechtii* K. Die Vordertarsenglieder sind außen am Ende viel stärker lappenförmig ausgezogen als bei *hirsuta,* daher in höherem Maße unsymmetrisch. Klauenballen deutlich entwickelt.

Klauen an der Basis mit einem spitzen Zähnchen, das wegen seiner Kleinheit nur bei genauerer Besichtigung (30 f. Vergr.) wahrnehmbar ist.

Die Vorderhüften sind an der Innenseite am Ende mit einem Dorn (Zahn) bewehrt. Die gebräunten Flügel haben eine Radialzelle, welche ein wenig kürzer ist als bei *hirsuta.*

Die Gestalt ist im ganzen schlanker als bei *hirsuta* Scop.

Männchen. Dem Weibchen bis auf die gewohnten Geschlechtsverschiedenheiten ähnlich. Der Abstand der gegen den Kopfschild konvergenten Innenränder der Netzaugen beträgt auf dem Kopfschilde fast die Länge des 2. + 3. Geißelgliedes, bei *hirsuta* entschieden weniger. Fühler dünner als bei *affinis* Kirby. Geißelglied 1 + 2 von der Länge des 3. + 4.; bei *hirsuta* ist das erste und zweite Geißelglied zusammen ein wenig kürzer als das 3. + 4. Kopf und Mesonotum sind in veränderlicher Weise punktiert; Punktierung reicher als beim Weibchen, oft ziemlich dicht; die Stirne und das Dorsulum sehr mäßig dicht — und gut gestochen punktiert. Hinterleib oben besonders an den Segmenten 2, 3 und 4 grauweiß bereift.

Vorderhüften wie beim Weibchen bezahnt.

Geographische Verbreitung. Algier (Biskra — Eaton leg. 7.—24./III. 1892), Halbinsel Sinai (G. Frauenfeld leg. 1854 — Mus. caes. Vindob.), Syrien (Gödl leg. 1852 — Mus. caes. Vindob.), Kaukasusgebiet (Araxestal), Turkmenien (Tscherwach am Murgab, Saryjasy 2./IV. 1887, Karanye-Dag-Schlucht 25./V. 1887, Groß-Balchan — Mus. caes. Vindob.), Turkestan, Bucharei.

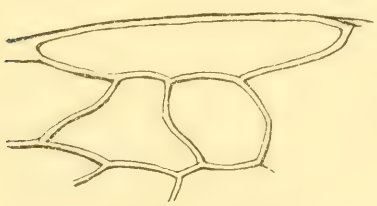


Fig. 6. *Ammophila (Parapsammophila) cyanipennis* Lep. ♀.

Tergitum primum feminarum subdilatatum. Stigmata tergiti primi utrinque in medio aut paullulo post medium sita. Orbitae interiores feminarum parallelae aut subparallelae, marium clypeum versus haud multum converguntur (facies sublata). Radii pectinales calcaris porrectioris tibiarum posticarum in parte apicali spissi, sat teneri. Unguiculi bidentati. Areola cubitalis

tertia doliiformis: Fig. 6. Antennarum flagelli articuli apicales (5—7) marium subtus in medio nodose incrassati. Species magnae.

Artengruppe: ***Parapsammophila*** Taschenberg. Spec. 22—24.

22. *Ammophila (Parapsammophila) cyanipennis* Lepeletier.

?Sphex erythrocephala Fabr., Ent. syst., II, p. 204 1793
?Pelopoeus erythrocephalus Fabr., Syst. Piez., p. 203 1804
?Ammophila erythrocephala Lep., Hist. nat. Ins. Hym., III, p. 385, ♀ 1845
!Ammophila cyanipennis Lep., Hist. nat. Ins. Hym., III, p. 370, ♀ 1845
!Ammophila reticollis Costa Ach., Ann. Mus. Univ. Napoli, Ann. II (1862), p. 111, ♂, ♀ 1864
!Parapsammophila miles Taschenberg, Zeitschr. f. d. g. Naturwiss. Halle, XXXIV, p. 430, ♂ ♀ 1869
Parapsammophila cyanipennis André Edm., Spec. Hymen., III, Fasc. 26, p. 86, ♂ ♀ 1886
?Ammophila (Parapsammophila) violaceipennis Cameron (non Lep.!), Mem. and Proc. of Manchest. Lit. and Philos. Soc., ser. 4, Vol. II, p. 10, ♂ . . 1889
?Ammophila (Parapsammophila) violaceipennis Cameron, Mem. and Proc. of Manchest. Lit. and Philos. Soc., ser. IV, Vol. 3, p. 45, ♂, Pl. IX, Fig. 4 . 1890

Nigra; caput thorax et pedes ex parte piceo-rufa. Fusco-pilosa. Alae fuscae violaceo-coeruleo-resplendentes. Collare antice ad perpendiculum abscissum. Mesopleurae punctatae. Scutellum rugis longitudinalibus strigatum. Mesosternum formam solitam servat. Petiolus pedum posticorum articulo 1mo + dimid. 2do longitudine aequalis. Areola cubitalis secunda antice ad aream radialem valde angustata (Textfig. 6), tertia ad venam radialem paullum latior quam ad venam cubitalem. Unguiculi evidenter bidentati: Tab. IX, Fig. 45.

♂. Margines interni oculorum verticem versus paullo plus diverguntur quam in *A. Ludovicus*. Oculi ad clypeum longitudine antennarum flagelli articulorum $3^{tii} + 4^{ti}$ inter se circiter distant. Ocelli posteriores tot fere inter se distant quot ab oculis. Clypeus deplanatus nitidus. Flagellum articulis 6—12 subtus incrassatis, inde haud indistincte subnodosum. Segmentum octavum in parte ventrali postice arcuate-emarginatum. Valvula infraanalis (segmenti abdominalis noni) plana postice emarginata, margine apicali subciliato. Spatha: Tab. IX, Fig. 60. Stipes in modo *A. Ludovicus* configuratus.

♀. Margines interni oculorum fere omnino paralleli, verticem versus vix convergentes. Ocelli ab oculis longius distant quam inter se. Flagellum non nodosum. Metatarsus pedum anticorum extus apicem versus in lobum majorem extensus, spinis pectinalibus 9 instructus: Tab. IX, Fig. 63.

Länge 26—38 *mm* (♂ 26—32 *mm*, ♀ 30—38 *mm*).

Schwarz. Zum Teile braunrot sind: der Kopf, das Bruststück, der ganze Prothorax, das Stückchen Mittelrücken, das vor den Flügeln liegt, zu beiden Seiten und ein Fleck unterhalb der Flügelwurzel, mehr weniger die Beine und Fühler, manchmal auch Teile des Mittelsegmentes. Flügel braun, im auffallenden Lichte violett oder violett und blau glänzend. Behaarung kastanienbraun.

Weibchen. Der Kopfschild fast flach, vorne in der Mitte breit abgestutzt, die Abstutzung beiderseits mit einer deutlichen zahnartigen Ecke. Innere Augenränder fast parallel, gegen den Scheitel ganz unbedeutend zusammenneigend. Hintere Neben-

augen voneinander weniger weit als von den Netzaugen abstehend. Zweites Geißelglied nahezu so lang als das dritte und vierte Geißelglied zusammen, nicht ganz so lang als der Abstand eines Nebenauges vom Rande des entfernter liegenden Netzauges.

Collare plattenartig, vorne tief, senkrecht abstürzend, in der Mitte oben mit einem kleinen Eindrucke. Dorsulum runzelstreifig; die Runzelstreifen mitunter netzartig anastomosierend. Die Runzeln sind deutlich und zwischen ihnen zeigen sich Punkte. In der Skulptur des Dorsulum unterscheidet sich *cyanipennis* ♀ von *Ludovicus* Smith ♀; bei letzterer Art zeigen sich auf dem Dorsulum Runzelstreifen nur hinten in der Mitte deutlicher entwickelt, dafür tritt eine sehr dichte Punktierung auf. Mittelbrustseiten grob und nicht dicht punktiert. Schildchen und Hinterschildchen längsriefig. Mittelsegment oben in der Mitte zerknittert grob gerunzelt, zu beiden Seiten hinter den Luftlöchern scharf querriefig gestreift. Die Rückenfläche des Mittelsegmentes fällt bei dieser Art wie bei den übrigen Arten der Gruppe *Parapsammophila (Ludovicus, gigantea* und *unguicularis)* von der mittleren Längslinie gegen die Seiten stark und rasch ab, so daß sie nicht eben, sondern in der Mitte der Länge auffallend erhaben erscheint. Hinterleibsstiel nicht doppelt so lang als die Rückenplatte des zweiten Segmentes, wenngleich entschieden länger, ein wenig kürzer als die Hinterschenkel, etwa so lang als der Metatarsus und das halbe folgende Glied der Hinterbeine.

Beine reichlich bedornt. Metatarsus, wohl auch die vier folgenden Glieder der Vorderbeine wie bei so vielen *Ammophila*-Arten (♀) zum Unterschiede von *A. armata* und deren nächsten Verwandten am Ende der Außenseite stark lappenförmig ausgezogen (Taf. IX, Fig. 63). Der Metatarsus trägt außen acht bis neun Kammdornen, die entschieden länger, aber schwächer sind als bei *armata*. Die dritte Cubitalzelle ist an der Radialader und an der Cubitalader verschmälert, also ungefähr in der Mitte am breitesten, tonnenförmig; an der Radialader ist sie in der Regel ein wenig breiter als an der Cubitalader. Die zweite Cubitalzelle erscheint an der Radialader stark verschmälert (Textfig. 6).

Das Männchen stimmt mit dem Weibchen in den meisten Stücken, auch mit dem Längenverhältnis des Stielgliedes überein. Bei ihm konvergieren jedoch die inneren Augenränder gegen den Kopfschild deutlich. Dieser zeigt in der Mitte keinen Längskiel, ist allenthalben abgeflacht, unpunktiert, unbehaart und an der Stelle der größten Augenannäherung wenig breiter als das erste und zweite Geißelglied, etwa wie das 3. + 4. zusammen lang. Das Gesicht von *Ludovicus* und *unguicularis* ♂ erscheint doch etwas breiter. Die inneren Augenränder divergieren gegen den Scheitel stärker als bei *Ludovicus;* ihr Abstand beträgt an den hinteren Nebenaugen ihren geringsten Abstand auf dem Kopfschild, vermehrt um den Abstand eines hinteren Nebenauges vom benachbarten Netzauge. Die Entfernung der Nebenaugen voneinander ist fast ebenso groß als deren Abstand von den Netzaugen.

Geißelglied 6—12 wie bei *Ludovicus* an der Unterseite in der Mitte angeschwollen, die Anschwellungen mit einer kurzen glatten, erhabenen Längslinie. Endhälfte der Geißel daher fast knotig. Das Dorsulum ist dicht punktiert, zwischen den Punkten zeigen sich Runzeln, hinten in der Mitte sieht man stärkere Runzelstreifen. Die Bauchplatte des achten Hinterleibssegmentes ist ausgerandet, auch die des neunten zeigt eine leichte Ausrandung in der Mitte des fein bewimperten Endrandes. Die Spatha des Genitalapparates erscheint von der Seite gesehen nicht flach, sondern walzig (Taf. IX, Fig. 60).

Geographische Verbreitung. Ägypten, Nubien (Mus. caes. Vindob.), Senegal (Mus. caes. Vindob.), Senegal (Mus. Paris — Koll. Sichel).

23. *Ammophila Parapsammophila monilicornis* Morice.

! Parapsammophila monilicornis F. D. Morice, Ann. and Mag. Nat. Hist., ser. 7, Vol. V, p. 66 1900

Nigra. Mediocriter pallide pilosa. Alae fere hyalinae, ad subcostam leniter flavescentes, margine apicali adumbrato. Venis brunneo-ochraceis. Clypeus in parte apicali incrassatus gibbosus, insuper carina mediana longitudinali instructus. Orbitae internae ad clypeum paullum converguntur, hinc antennarum flagelli artic. $2^{di} + 3^{tii}$ — ad ocellos posteriores artic. $1^{mi} + 2^{di} + 3^{tii}$ longitudine inter se distant. Ocelli posteriores inter se fere tot distant, quot ab oculis. Antennarum articuli 6—7 apicales infra turgido-dilatati, insuper linea elevata nitida longitudinali instructi. Flagelli articulus 2^{dus} tertio sesqui circiter longior; artic. apicalis brevis dimidiato tertio flagelli longitudine circiter aequalis. Collare antice ad perpendiculum profunde abscissum. Mesonotum in dimidio antico fere transverse — in dim. postico longitudinaliter striato-rugosum. Latera mesothoracis et mesosternum punctata et rugosa. Sutura episternalis mesothoracis exstat. Scutellum et postscutellum convexa longitudinaliter striato-rugosa. Segmentum medianum transverse rugoso-striatum, ad latera longitudinaliter rugosum. Petioli articulus 1 metatarso postico et trienti articuli insequentis longitudine aequalis. Valvula infraanalis apice emarginato (Seg. 8).

Länge 27 *mm* ♂.

Schwarz, auch die Beine. Flügel fast wasserhell, Endrand gebräunt. Bei der Subcosta zeigen sie einen gelblichen Ton. Geäder hellbraun. Behaarung weißlich.

Kopfschild mit einem mittleren Längskiele, an der Endhälfte wie bei *litigiosa* Kohl aufgequollen. Innenränder der Netzaugen gegen den Kopfschild ein wenig konvergent; ihr geringster Abstand beträgt daselbst die Länge des 2. + 3. Geißelgliedes, dagegen an den hinteren Nebenaugen die des 1. + 2. + 3. Stirne punktiert, wohl auch die Schläfen und das Hinterhaupt. Die Fühler erscheinen zum Teile leicht knotig, da Geißelglied 6—12 an der Unterseite an der Mitte angeschwollen erscheinen; über die verdickte Stelle zieht sich auf jedem der genannten sechs Fühlerglieder eine erhabene, glatte Längslinie. Das zweite Geißelglied ist ungefähr 1·5 mal so lang als das dritte; dieses ist nahezu doppelt so lang als das kurze Endglied und etwa 2·5 mal so dick als lang. Die hinteren Nebenaugen stehen voneinander fast ebensoweit ab als von den Netzaugen.

Collare vorne tief senkrecht abstürzend; oben mit einigen Punkten, ganz unten vorne mit einigen Querrunzelstreifen. Dorsulum vorne querrunzelig gestreift, vor der Mitte schon wenden sich aber die Runzelstreifen nach hinten und werden Längsrunzelstreifen. Diese Skulptur ist entschiedener und gröber als bei *cyanipennis* Lep. (= *miles* Tschbg.), ja selbst bei *litigiosa*. Die Seiten des Mesothorax und des Mesosternum sind punktiert und zum Teile ungenau runzelstreifig. Die Punkte stehen nicht dicht. Episternalnaht vorhanden. Schildchen und Hinterschildchen gewölbt längsrunzelstreifig. Mittelsegmentrücken querrunzelstreifig; die Streifen in der Mitte sehr leicht zerknittert. Mittelsegmentseiten und Metapleuren längsrunzeling, ungenau gestreift.

Hinterleibsstielglied 1 so lang als der Metatarsus der Hinterbeine vermehrt um ein Drittel der Länge des folgenden Gliedes.

Ventralplatte des achten Segmentes am Ende mitten ausgebuchtet, an den Seitenecken abgerundet.

Dritte Cubitalzelle tonnenförmig.

Geographische Verbreitung. Biskra (F. D. Morice leg. V.—VI. 1898).

24. *Ammophila (Parapsammophila) lateritia* Taschenberg.

! Parapsammophila lateritia Taschenberg, Zeitschr. f. d. g. Naturwiss. Halle, XXXIV, p. 431, ♀ 1869

Parapsammophila lateritia André Edm., Spec. Hym. d'Europe, III, fasc. 26, p. 89, ♀ 1886

Nigra; caput, thorax, petiolus, pedesque rufa; brunneo-pilosa. Alae subhyalinae. Ocelli posteriores ab oculis longius distant quam inter se. Margines interni oculorum paralleli, verticem versus non converguntur. Collare antice ad perpendiculum fere praeruptum. Dorsulum striato-rugosum et punctatum. Mesopleurae punctatae et rugosae. Scutellum rugis longitudinalibus instructum. Mesosternum solitam formam servat. Petiolus pedum posticorum metatarso longitudine aequalis est. Metatarsus pedum anticorum in exteriore latere apicem versus in majorem lobum extensus, externe spinis pectinalibus 9 instructus.

Länge 25—30 *mm* ♀.

Steht der *A. cyanipennis* Lep. und *Ludovicus* Smith sehr nahe, unterscheidet sich von ihr 1. durch die vollkommen parallelen Innenränder der Augen; 2. den Mangel scharfer Seitenecken des abgestutzten Kopfschildrandes; 3. die Runzelstreifen der Mesopleuren; 4. die Länge des ersten Stielgliedes, welche die des Metatarsus der Hinterbeine nicht übertrifft, und 5. die unbedeutend getrübten, fast wasserhellen Flügel.

Eingesehen wurde nur die Taschenbergsche Type (2 ♀), bei welcher der Kopf, die Basalglieder der Fühler, der ganze Thorax, das Stielglied des Hinterleibes und die Beine rostrot sind. Die Ausdehnung der roten Färbung schwankt wohl auch bei dieser Art. Die Runzelstreifen des Dorsulum laufen vorne quer, die der Hinterhälfte laufen der Länge nach nach hinten.

Geographische Verbreitung. Chartum (Taschenberg — Mus. Hal.), Ägypten (?).

Tergitum primum feminarum subdilatatum. Stigmata tergiti primi utrinque in medio circiter sita. Orbitae interiores feminarum parallelae aut clypeum versus convergentes; marium clypeum versus converguntur. Radii pectinales calcaris longioris tibiarum posticarum sat teneri, spissi. Unguiculi unidentati. Stipes apparatus genitalis lanceiformis. Antennarum flagellum haud insigne, normaliter configuratum. Vena transverso-discoidalis secunda variabili modo ab areola cubitali mox secunda mox tertia excipitur. Species magnae et submagnae.

Artengruppe: ***Eremochares*** Gribodo. Spec. 25—31.

25. *Ammophila (Eremochares) dives* Brullé.

! Ammophila dives Brullé, Expéd. scient. Morée, III, p. 369, n. 813, ♀, Tab. L, Fig. 10 1832

! Ammophila Bonae-Spei Lucas (non Lep.), Explor. scient. Algér., III, p. 276, n. 276, ♀ 1849

! Ammophila melanopus Lucas, Explor. scient. Algér., III, p. 276, n. 277, Tab. 14, Fig. 8, ♂ ♀ 1849

Ammophila festiva Smith, Cat. Hym. Brit. Mus., P. IV, p. 214, ♀ 1856

! Ammophila limbata Kriechbaumer, Verh. zool.-bot. Ges. Wien, XIX, p. 597, ♂ ♀ 1869

! Parapsammophila lutea Taschenberg, Zeitschr. f. d. g. Naturw. Halle, Bd. 34, p. 431, ♂ (non ♀) 1869

Ammophila nigritaria Walk., List. of Hym. coll. in Egypt., p. 18, n. 88, ♂ ♀ 1871
!Eremochares Doriae Gribodo, Ann. Mus. Civ. di Stor. Nat. di Genova, XVIII, p. 265, ♂ ♀ 1882
Parapsammophila dives André Ed., Spec. Hymen., III, p. 88, ♂ ♀ 1886
Eremochares Doriae André Ed., Spec. Hymen., III, p. 91, ♂ ♀ 1886
Parapsammophila lutea André Ed., Spec. Hymen., III, p. 90, ♂ (non ♀) . . 1886
Ammophila melanopus André Ed., Spec. Hymén. Europe, III, p. 60, ♂ ♀ . . 1887
!Parapsammophila Retowskii Konow, Soc. entom., II, n. 18, p. 137, ♂ ♀ . . 1887
Parapsammophila dives Konow, Soc. entom., II, n. 18, p. 137 1887
Parapsammophila dives Kohl, Verh. zool.-bot. Ges. Wien, Bd. XXXIX, p. 22, ♂ ♀ 1889
Parapsammophila dives Radoszkowski, Horae soc. entom. Ross., XXV, p. 246, nota 1891
Ammophila dives Radoszkowszki, Bull. soc. nat. Moscou, Neue Folge, V b (Ann., 1891, n. 4), p. 579, Tab. 20, Fig. 17 *a, b, c, f, i* 1892
Ammophila dives subsp. *Doriae* Schulz, Hymenopterenstudien, Leipzig (W. Engelmann), p. 54. 1905

Nigra; abdomen et pedes aut plane nigra aut quadam ex parte rufa. Caput et thorax albopilosa, insuper plus minusve argenteo-pubescentia. Alae fere hyalinae.

Margines interiores oculorum etiam feminae clypeum versus sat converguntur. Ocelli posteriores inter se fere plus distant quam ab oculis. Collare crassiusculum convexum, antice non ad perpendiculum abscissum. Dorsulum punctatum. Mesopleurae et scutellum rugis longitudinalibus carens punctata. Mesosternum medium antice in conum fere subproductum. Petioli articulus primus metatarsum longitudine longe superans, omnino rectus, haud curvatus. Unguiculi unidentati.

♂. Clypeus convexiusculus margine antico medio leviter emarginato. Oculi ad clypeum longitudine flagelli articuli secundi inter se distant. Facies angusta. Frons valde impressa. Petioli articulus primus quam secundus plerumque duplo longior est; metatarso postico et articulo insequenti longitudine aequalis; valvula infraanalis segmenti noni abdominis plana postice non emarginata.

♀. Clypeus convexiusculus margine antico arcuato non emarginato. Oculi ad clypeum longitudine flagelli 2^{di} + duarum trientium 3^{tii} inter se distant. Frons subimpressa. Petioli articulus primus articulo 2do + dimid. 2do longitudine circiter aequalis est; et aequalis est metatarso postico + duabus tertiis articuli insequentis. Metatarsus anticus in latere exteriore apicem versus vix extensus, externe spinis pectinalibus validis et brevibus 8 instructus.

Länge 22—28 *mm* (♂ 20—25 *mm*, ♀ 24—28 *mm*).

Schwarz; Hinterleib ganz schwarz oder schwarz und in sehr veränderlicher Ausdehnung rot, mit weißlichem Tomente belegt. Beine schwarz oder die Vorder- und Mittelbeine teilweise, wenn nicht ganz, selten sämtliche Beine licht ziegelrot. Färbung des ♂ meist dunkler, Beine oft ganz schwarz.

Kopfschild, unterer Gesichtsteil, Schläfen, Collare oben, Dorsulum zu beiden Seiten, Mesopleuren, Metapleuren hinten und Mittelsegment — die Dorsalfläche abgerechnet — mit weißer Pubeszenz dicht besetzt. Flügel fast wasserhell. Die Oberkiefer zeigen vor der Basis keinen Zahn etwa zum Unterschiede von *errabunda, dolichostoma*.

Weibchen. Innenränder der Augen zum Unterschiede von den bekannten Arten der Gruppe *Parapsammophila* in beiden Geschlechtern gegen den Kopfschild hin zusammenneigend. Geringster Abstand der Augen beim Weibchen gleich der

Länge des zweiten Geißelgliedes vermehrt um zwei Drittel des folgenden, beim Männchen ungefähr von der des zweiten. Gesicht in beiden Geschlechtern verhältnismäßig recht schmal. Abstand der hinteren Nebenaugen voneinander beim Männchen viel größer als deren Abstand von den Netzaugen, bei den Weibchen ungefähr gleich groß. Stirne beim Männchen stark eingedrückt. Die beiden ersten Geißelglieder zusammen gleich lang wie die beiden folgenden zusammen.

Kragenwulst so ziemlich dick, höckerartig (vorne nicht senkrecht abstürzend), ungefähr so dick wie bei *armata* R. Dorsulum in etwas veränderlicher Dichte —, beim Männchen gedrängt, punktiert. Mesopleuren punktiert. Schildchen ohne Längsstreifen, punktiert. Mesosternum vorne in der Mitte — hinter den Vorderhüften — in einen stumpfen, plattgedrückten Kegel vortretend, eine Eigentümlichkeit, durch die *A. dives* sofort von allen mir bekannten Arten dieser Gattung zu unterscheiden ist.

Mittelsegment oben quergestreift, die Streifen treten an den Seiten der Rückenfläche entschiedener hervor. Hinterleibsstiel (Ventralplatte des zweiten Segmentes) sichtlich länger als der Metatarsus der Hinterbeine, ganz gerade, ein wenig länger als die Hinterschenkel, aber ein wenig kürzer als die Hinterschienen, ein- und einhalbmal so lang (♀) oder gewöhnlich doppelt so lang (♂) wie die Rückenplatte, welche nicht stärker als bei *armata,* also weniger erweitert ist als bei *A. lateritia* und *miles.* Die Stigmen des zweiten Hinterleibsringes (♂ ♀) liegen an den Seiten der Rückenplatte, und zwar ungefähr in deren Mitte. Bauchplatte des neunten Segmentes gut ersichtlich, hinten nicht ausgerandet (♂).

Zweite Cubitalzelle an der Radialader nicht sehr stark verschmälert, zweite und dritte Cubitalquerader in der Mitte meist zusammenneigend; bei ungefähr $^2/_5$ der eingesehenen Stücke wird die zweite Cubitalzelle durch ein queres akzessorisches Venenrohr in zwei Teile geschieden. Verlauf der zweiten Discoidalquerader veränderlich, manchmal, wenn auch seltener, interstitial oder sogar in die dritte Cubitalzelle mündend. Metatarsus der Vorderbeine (♀) am Ende an der Außenkante nur unbedeutend ausgezogen, fast regelmäßig; seine Kammdornen, acht an der Zahl, erreichen durchschnittlich kaum ein Dritteil seiner Länge. Die Bedornung der Beine ist im ganzen verhältnismäßig schwach. Klauen einzähnig.

Eine Abänderung mit ausgedehntem Rot auf dem Hinterleibe wurde aus Tunis von Smith als *A. festiva* und später mit guter Charakterisierung von Gribodo als *Eremochares Doriae* beschrieben. Gribodo rechnet hierbei die spitzig aufgeworfene Basalecke des inneren Klauenrandes nicht als Zahn, so daß daher nach ihm die Arten dieser Gruppe («*Eremochares*») als mit einzähnigen Klauen versehen angegeben werden. Man wird auch gut tun, bei *A. dives* ebenso wie bei *A. armata* die Klauen als einzähnig aufzufassen, bei *A. miles* und *lateritia,* wo der basale Zahn sehr derb ausgebildet ist, ginge es nicht an. Sichere, vom Autor bestimmte Stücke des *Erem. Doriae* wurden mir von meinem verehrten Freunde Mocsáry in Budapest zur Einsicht anvertraut. Eine Abänderung aus Arabien ist fast ganz gelbrot. *Parapsammophila lutea* Taschenberg ♂, von der ich die Type eingesehen habe, gehört, wie die Gesichts- und Mesosternalbildung, übrigens alle anderen Körperverhältnisse dartun, gleichfalls zu *dives* und ist von *lutea* ♀, einer anderen, verwandten Art zu trennen. Bei *lutea* ♂ sind die Beine fast ganz — und der Hinterleib zum größten Teile licht ziegelrot.

Geographische Verbreitung. Korfu (Erber — Mus. caes. Vindob.), Morea (Brullé), Ägypten (Walker), Tunis (Gribodo), Algier (Handlirsch), Transkaspien (Aschabad, 11./VII.), Astrachan (Ryn—Pesski — Morawitz), Arabien (Mus. Paris).

26. *Ammophila (Eremochares) turanica* F. Morawitz.

!Parapsammophila turanica F. Morawitz, Hor. Soc. Ent. Ross., XXIV, p. 582, ♂ 1890

Nigra; caput, thorax et coxae dense argenteo-pilosa. Dorsulum punctatum. Segmenti mediani dorsum utrinque oblique striatum. Abdomen fulvo-rufum; petiolus niger, segmenta apicalia nigricantia. Mandibulae rufo-flavae; pedes plus minusve fulvo-rufi. Orbitae internae clypeum paullulum convexum versus converguntur (♀ ♂).

♀. Oculi ad clypeum longitudine flagelli artic. $2^{di} + 3^{tii}$ inter se distant. Clypei marginis configuratio: Tab. X, Fig. 74. Stemmata posteriora inter se tot circiter distant quot ab oculis. Petiolus articulus secundus (tergitum 1^{mum}) duabus trientibus primi longitudine circiter aequalis. Long. 24—28 *mm*.

♂. Oculi ad clypeum longitudine flagelli artic. $1^{mi} + 2^{di}$ inter se distant. Stemmata posteriora inter se tot distant quot ab oculis. Petioli articulus secundus dimidiato primo paullum longior. Long. 20—23 *mm*.

Die Originalbeschreibung der von F. Morawitz nur im männlichen Geschlechte bekannten Art lautet:

«Bei diesem Männchen sind die Mandibeln gelb, mit schwärzlicher Spitze. Der Kopf ist mit ziemlich langen silbergreisen Haaren bekleidet; der einfach zugerundete, unbewehrte Clypeus, dessen äußerster Saum rötlich gefärbt erscheint, ebenso wie das Gesicht sehr dicht silberweiß pubeszent. Die Taster sind rötlich, die Fühler schwarz, die Geißel unten pechbraun gefärbt; das dritte bis sechste Glied derselben ist so lang wie das folgende und deutlich kürzer als das zweite. Der Prothorax ist so dicht und lang silberweiß behaart, daß man die Skulptur nicht wahrnehmen kann; die Mesopleuren und die Seiten des Mittelsegmentes sind außer der langen Behaarung noch äußerst dicht tomentiert. Das spärlich punktierte Dorsulum ist vorne lang und sehr dicht, hinten kürzer und spärlicher behaart, die Seiten in der Nähe der Flügelschuppen dicht weiß pubeszent. Das Schildchen ist gewölbt, dicht punktiert, matt glänzend, kurz weißlich behaart; ebenso ist das Mesonotum beschaffen. Der Rücken des Mittelsegmentes ist jederseits von der Mittellinie schräg gestreift und weißlich behaart. Tegulae und Flügelwurzel hell scherbengelb, die wasserklaren Flügel rot geädert. Der schwarze Hinterleibsstiel ist so lang wie die Hüfte, der Trochanter und der vierte Teil des hintersten Oberschenkels zusammengenommen; die übrigen Segmente sind gelbrot, sehr kurz weiß behaart, dichter am Endrande behaart; das erste hat oben einen schwarzen Längswisch, beim sechsten und siebenten ist die Scheibe in weiter Ausdehnung geschwärzt; der Bauch ist rot und nur das erste Segment am Grunde schwarz gefärbt. Die Beine sind mit Einschluß der Bedornung und der Schienensporne gelbrot, die Trochanteren oben dunkel gefärbt und weiß pubeszent, außen am Endrande mit hellgelber Einfassung; am Grunde der Klauen sieht man zwei ziemlich stark entwickelte Zähnchen.

«Diese Art ist *P. dives* Brullé ähnlich; bei dieser sind aber Tegulae und Beine schwarz, der Thorax nicht so reich behaart und tomentiert, das Mesosternum mitten am vorderen Rande mit einem kegelförmigen Vorsprunge, der Petiolus erreicht fast die Mitte der Schenkel; auch ist die schwarze Farbe auf dem Hinterleibe viel ausgebreiteter.

«Bei Repetek am 30. Mai 1889 von A. v. Semenow gesammelt.»

Mir liegt ein von Morawitz bestimmtes Männchen dieser Art vor und gestattet mir die Ergänzung der Beschreibung. Die Innenränder der Netzaugen konvergieren gegen den Kopfschild in beträchtlichem Grade; ihr geringster Abstand voneinander beträgt die Länge des 1. + 2. Geißelgliedes. Der Abstand der hinteren Nebenaugen voneinander ist so groß als deren Abstand von den Netz-

augen. Kopfschild in ähnlicher Weise gewölbt wie bei *dives* ♂. Das Dorsulum ist wie bei dieser Art punktiert. Hinterleibsstiel ungefähr von der Länge der zwei basalen Hinterfußglieder. Auch bei *turanica* ist das Mesosternum mitten vorne fast kegelartig vorspringend, entgegen der Ausführung von Morawitz, in Übereinstimmung mit *dives*.

Für das Weibchen von *turanica* halte ich ein Stück aus Zentralturkestan, welches zwar der *A. dives* sehr ähnlich sieht, aber eine abweichende Clypeusbildung zeigt; der Kopfschild verläuft nicht streng bogenförmig, sondern sein Rand zeigt seitlich von der Mittelpartie je ein Zähnchen (Taf. X, Fig. 74). Der Abstand der Innenränder der Netzaugen beträgt beim Clypeus die Länge des 2. + 3. Geißelgliedes.

27. *Ammophila (Eremochares) lutea* Taschenberg.

!Parapsammophila lutea Taschenberg, Zeitschr. f. d. g. Naturw. Halle, XXXIV, p. 431, ♀ (non ♂ = *dives*) 1869

Parapsammophila lutea André Edm., Spec. Hym. d'Eur., III, fasc. 26, p. 90, ♀ (non ♂) 1886

Nigra, caput et thorax ex magna parte pubescentia argenteo-nivea pulchra obtecta. Caput et abdomen ex quadam parte, pedibus totis aut ex parte et tegulis luteo-rufis. Alae hyalinae. Ocelli posteriores tot inter se distant, quot ab oculis. Collare crassiusculum convexum, antice non omnino ad perpendiculum abscissum. Mesosternum forma solita, antice haud in conum protensum. Petioli articulus primus, vix curvatus. Unguiculi unidentati.

♂. Clypeus planus, subelongatus fere sellae instar paullum curvatus. Oculorum margines interiores, clypeum versus converguntur et ad hunc longitudine flagelli articuli $1^{mi} + 2^{di}$ minimum inter se distant. Mesonotum punctato-rugosum. Petioli articulus 1^{mus} femoribus posticis longitudine fere aequalis, articulo $1^{mo} + 2^{do}$ tarsi postici vix brevior.

♀. Clypeus margine arcuato. Oculorum margines interiores paralleli verticem versus minime converguntur. Dorsulum et scutellum rugis et strigis fere omnino carent. Petioli articulus 1^{mus} longitudine articulo 2do circiter aequalis, femoribus posticis brevior, metatarso paullo longior. Metatarsus pedum anticorum in latere exteriore apicem versus in majorem lobum extensus, spinis pectinalibus 9 longis instructus.

Länge 23—30 *mm* (♂ 23—28 *mm*, ♀ 26—30 *mm*).

Weibchen. Kopfschild, Oberkiefer, Fühlerschaft, Flügelschuppen, die Beine ganz oder fast ganz — und der Hinterleib mit Ausnahme des Mittelsegmentes, des ersten Stielgliedes und mitunter auch unbestimmter dunkler Wische auf dem Rücken des dritten, vierten und fünften Tergits leicht ziegelrot.

Kopf und Thorax, wohl auch die Hüften mit einer schneeweißen Pubeszenz dicht bedeckt und außerdem mit längeren abstehenden weißen Haaren besetzt; die Skulptur ist daher in der Regel nur auf dem Kopfschilde, dem Scheitel, der Scheibe des Dorsulum, auf dem Schildchen und dem Mittelsegmentrücken ersichtlich. Flügel wasserhell, mit lehmgelbem Geäder. Die zweite Discoidalquerader verläuft in veränderlicher Weise bald am Enddrittel der zweiten Cubitalzelle, bald interstitial an der zweiten Cubitalquerader oder sogar an der dritten Cubitalzelle. Diese ist an der Radialader meistens ein klein wenig schmäler als an der Cubitalader und eher größer als die zweite Cubitalzelle (Taf. X, Fig. 70).

Oberkiefer ♀ von der gewohnten Bezahnung, also ohne Zahn in der Nähe der Basis des Innenrandes. Kopfschild ziemlich flach; sein Vorderrand erscheint nicht wie bei *miles* sehr breit abgestutzt, sondern verläuft im ganzen mehr bogenförmig (Taf. X, Fig. 75). Innenränder der Augen parallel, gegen den Scheitel nicht im mindesten zusammenneigend. Das Gesicht ist breit; am Kopfschilde beträgt seine Breite reichlich die Länge des 1. + 2. + 3. + 4. Geißelgliedes. Geringster Abstand der Netzaugen am Kopfschilde (♀) sehr bedeutend größer als die beiden ersten Geißelglieder lang. Die hinteren Nebenaugen stehen voneinander ungefähr ebensoweit ab als von den Netzaugen (♀).

Das Collare stürzt vorne nicht senkrecht ab, gleicht hierin *dives*, jedoch ist es breiter als bei dieser Art. Das Dorsulum zeigt keine Runzelstreifen, nur Punkte, soweit es das weiße Haarkleid wahrzunehmen gestattet; vorne ist die Punktierung sehr dicht und verhältnismäßig fein. Das Hinterschildchen entbehrt der bei *Ammophila*-Arten so sehr häufigen Längsrunzelstreifung. Die Mittelbruststückseiten sind punktiert und lassen unter der unebenen Beschaffenheit des Haarkleides überdies eine schräge zerknitterte Runzelstreifung, das Mesosternum eine quere erkennen. Episternalnaht ausgeprägt. Mesosternum ohne Auszeichnung. Mittelsegmentseiten gerunzelt. Die Rückenfläche des Mittelsegmentes zeigt hinter den Stigmen filzfreie Seitenpartien, die regelmäßig und ziemlich scharf quergestreift sind.

Hinterleibsstiel reichlich um die Hälfte des zweiten Hinterfußgliedes länger als der Metatarsus der Hinterbeine, aber kürzer als deren Schenkel, etwa ebenso lang als die Rückenplatte des zweiten Segmentes oben in der Mitte — zum Unterschiede von *dives* — sehr sanft gebogen, also nicht vollkommen gerade. Der Metatarsus der Vorderbeine, wohl auch die drei folgenden Glieder, sind am Ende der Außenseite in einen starken Lappen ausgezogen, weswegen sie unsymmetrisch erscheinen, wie es bei der Mehrzahl der *Ammophila*-Arten in größerem oder geringerem Grade der Fall ist. Von *dives* und *armata* unterscheidet sich *lutea* aber in diesem Punkte, da bei diesen Arten die Fußglieder der Vorderbeine nahezu regelmäßig sind. Auch die Kammwimpern an der Außenseite des Metatarsus — neun an der Zahl, wobei die außerdem vorhandenen angereihten, starren Haarborsten nicht gerechnet sind — erscheinen schwächer, aber bedeutend länger als bei *dives* oder *armata*. Die Vorderhüften haben an ihrer dem Körper angedrückten Hinterfläche eine kegelartige Tuberkel (Zahn). Die Klauen besitzen am Grunde nur einen Zahn, da die Basalecke durchaus nicht zahnartig ausgebildet erscheint.

Das Männchen von *A. lutea* ist dem Weibchen in betreff Farbe, Behaarung und Skulptur sehr ähnlich. Die Innenränder der Augen neigen in der Richtung gegen den Kopfschild zusammen; ihr geringster Abstand beträgt daselbst die Hälfte ihres Abstandes an der Linie, die man sich durch die hinteren Nebenaugen quer über den Scheitel gezogen denkt, oder reichlich die Länge des 1. + 2. Geißelgliedes. Die hinteren Nebenaugen stehen voneinander soweit ab wie von den Netzaugen. Kopfschild sichtlich verlängert, flach, sehr schwach sattelförmig aufgekrümmt. Das zweite Geißelglied ist an Länge gleich dem 3. + halb. 4. Das erste und zweite Geißelglied zusammen sind so lang als das dritte und vierte. Das Dorsulum ist dicht punktiert und runzelig (Neigung zur Querrunzelbildung).

Erstes Glied des Hinterleibsstieles unbedeutend länger als das zweite, ungefähr von der Länge der Hinterschenkel, etwas kürzer als die Hinterschienen, nahezu gleich lang wie das 1. + 2. Tarsenglied der Hinterbeine.

Von *A. dives* Br. ♂ unterscheidet sich *lutea* ♂ besonders durch den flachen längeren und leicht sattelförmig aufgebogenen Kopfschild, die weniger eingedrückte Stirne, das breitere Collare, die Bildung des Mesosternum, das etwas gekrümmte erste Stielglied und das Längenverhältnis dieses Gliedes.

Was Taschenberg für das Männchen von *P. lutea* hielt, gehört nach Augenschein der Type zu *A. dives* Br.

Geographische Verbreitung. Chartum (Taschenberg — Mus. Hal.), Ägypten (F. D. Morice et Dr. O. Schmiedeknecht leg.), Tor (Frauenfeld leg. — Mus. caes. Vindob.), Transkaspien (Walter leg.), ?Turan (F. Morawitz).

28. *Ammophila (Eremochares) algira* Kohl.

Psammophila gulussa Morice, Ann. and Mag. Nat. Hist., ser. 7, vol. V, p. 66, n. 3, ♀ (excl. ♂?) 1901

Ammophila algira Kohl, Ann. k. k. naturhist. Hofm. Wien, XVI, p. 147, ♀, Taf. VIII, Fig. 46 1901

♀. Nigra, albo-pilosa. Facies, tubercula humeralia, macula mesopleurarum ad metapleuras sita, segmentum medianum subtus postice, necnon coxae argenteo-pubescentia. Abdominis tergitum primum (petioli articulus 2) et segmenta duo insequentia rufa.

Alae subhyalinae, venae luridae. Alarum tegulae flavo-rufae. Areola cubitalis tertia quam secunda, ad venam radialem non multo angustata paullo major (Tab. X, Fig. 71). Mandibulae intus ad basim haud dente instructae. Clypeus margine arcuato, limbo anteriore medio distincto, utrinque subangulato. Oculorum margines interiores in toto paralleli. Ocelli posteriores fere tot inter se circiter distant quot ab oculis. Collare crassiusculum convexum, antice haud ad perpendiculum praeruptum. Dorsulum punctatum, rugis obsoletis transversis nonnullis. Scutellum non longitudinaliter strigosum. Mesopleurae punctato-rugosae. Segmenti mediani area dorsalis linea longitudinali mediana elevata divisa, utrinque oblique arcuato-striata. Petioli articulus 1^{mus} longitudine articulo 2do circiter aequalis, femoribus posticis brevior, metatarso postico triente aut dimidio articuli insequentis longior. Metatarsus pedum anticorum extus apicem versus in lobum magnum extensus, spinis pectinalibus 8 (an constanter?) instructus. Unguiculi unidentati. Mas latet.

Länge 20—23 *mm*.

Diese Art ist der *Ammophila lutea* sehr nahe verwandt. Sie unterscheidet sich von ihr durch die bedeutend geringere Größe, die schwarzen Beine, die durchaus schwarze Farbe der zwei bis drei Endringe, das zum größten Teile pubeszenzfreie Bruststück und die nahezu unmerklich gegen den Kopfschild divergierenden parallelen Innenränder der Netzaugen. Die beiden Arten stimmen besonders überein in der Flügelzellbildung (bescheidenen Annäherung der ersten und zweiten Cubitalquervene an der Radialzelle), der Kopfschildbildung, im Abstandsverhältnis der Ocellen, in der Gestalt des Collare, welches nicht wie bei den Arten von *Parapsammophila* vorne senkrecht abstürzt, im Längenverhältnis des Hinterleibsstieles und wohl auch in der Skulptur des Brustkastens; diese liegt jedoch mit Ausnahme der meist stärker pubeszenten Mesothoraxseiten infolge der ärmlichen Pubeszenz deutlich zutage. Eine Episternalnaht des Mesothorax ist wie bei *A. lutea* gut ausgebildet.

Zu erwähnen bleibt, daß der basale Klauenzahn wegen seiner Kleinheit und der großen Ballen sehr schwer zu sehen ist und daß die zweite Discoidalquerader entweder

interstitial verläuft oder gar in die dritte Cubitalzelle mündet (Taf. X, Fig. 71). Wie bei *lutea* sind die Oberkiefer von der gewohnten Bewehrung; am Innenrande erscheint also in der Nähe der Basis kein Zahn.

Von Herrn F. D. Morice erhielt ich die Typen (♂ ♀) der *Ammophila gulussa* Morice zur Ansicht. Das Weibchen dieser Art ist identisch mit meiner *algira*; statt dieser Bezeichnung hätte ich auch den prioritätsberechtigten Moriceschen Namen verwendet, wenn ich ihn nicht für das Männchen von *gulussa* reservieren zu müssen geglaubt hätte. Das Männchen von *gulussa* scheint mir nicht zu dem Weibchen (= *algira*), sondern zu einer anderen Art zu gehören; wenigstens kann ich wegen der Bewehrung der Vorderhüften, der dunkeln Farbe der Kopf- und Thoraxbehaarung bei «*gulussa* mas.» nicht an eine Zusammengehörigkeit denken. Auch vermag ich bei diesem keinen Klauenzahn zu entdecken — ob ich ihn nicht doch übersehen habe?

Geographische Verbreitung. Algier (Biskra — Mus. caes. Vindob.).

29. *Ammophila (Eremochares) caelebs* Kohl.

Ammophila caelebs Kohl, Ann. k. k. naturhist. Hofm. Wien, XVI, p. 148, ♂, Taf. VIII, Fig. 44 1901

♂. Nigra, abdomen medium rufum. Caput et thorax albovillosa. Facies angusta, argenteo-pubescens. Alae subhyalinae. Clypeus planus subclavatus, apice truncatus. Orbitae interiores clypeum versus converguntur; hic flagelli artic. $1^{mi} + 2^{di}$ longitudine inter se distant. Ocelli posteriores inter se tot distant, quot ab oculis. Collare antice haud omnino ad perpendiculum abscissum. Mesonotum transverse substriatum, medium sublaeve necnon punctatum. Scutellum convexum punctatum, haud longitrorsum strigatum. Pleurae subrugosae punctatae. Sutura episternalis exstat. Segmenti mediani area dorsalis utrinque oblique striata; latera rugosa et punctata. Petioli articulus primus secundo paullum tantum longior, metatarso postico una cum articulo insequente longitudine aequalis. Margo posterior segmentorum ventralium 5 et 6 non rectus, sinuatus. Unguiculi unidentati. Pulvilli exstant. Coxae anticae dente apicali interno carent. Configuratio alarum anteriorum venulationis: Tab. IX, Fig. 46. Areola cubitalis 3^{tia} venam transverso-discoidalem secundam excipit (an semper??). Femina latet.

Länge 18 *mm*.

Die Art ist auf ein Männchen gegründet; vielleicht fällt sie mit *A. algira* ♀ zusammen. Sie hat auch große Verwandtschaft mit *A. lutea* Tschbg. Körper schwarz, auch die Beine. Rot ist nur der Mittelteil des Hinterleibes, Hinterhälfte des zweiten Stielgliedes und die beiden folgenden Ringe. Flügel im ganzen gleichmäßig «schmutzig wasserhell», Endrand nicht dunkler. Kopf und Thorax mit langer reichlicher, fast zottiger weißer Behaarung. Unter dieser Behaarung sieht man an den Bruststückseiten stellenweise eine ärmliche anliegende weiße Pubeszenz, welche aber nicht imstande ist, die Skulptur zu verhüllen. Kopfschild und Stirne dicht weißfilzig.

Kopfschild flach, nicht sattelförmig gebogen wie bei *lutea*, jedoch immerhin nicht in derselben Ebene wie die Stirne, sondern leicht aufgehoben. Gesicht ziemlich schmal. Innenränder der Augen gegen den Kopfschild konvergent, hier eben noch um die Länge des 1. + 2. Geißelgliedes voneinander abstehend. Die hinteren Nebenaugen stehen voneinander ungefähr so weit ab wie von den Netzaugen.

Das Collare fällt vorne nahezu senkrecht ab, zeigt jedoch oben keine scharfe Kante, sondern eine Abrundung. Das Dorsulum ist querrunzelstreifig (nicht derb!), in der Mitte aber schwach glänzend und zerstreut punktiert. Punktiert ist auch das

gewölbte Schildchen. Mittelbruststückseiten und Mesosternum lederartig und punktiert; die Punkte wie von hinten gestochen. Die Episternalnaht ist deutlich ausgeprägt. Mesosternum vorne nicht kegelförmig vorgezogen. Das Mittelsegment ist oben beiderseits schräg runzelstreifig; die Seiten sind gerunzelt, zwischen den Runzeln, die Neigung zur Streifenbildung zeigen, liegen Punkte.

Erstes Hinterleibsstielglied nicht viel länger als das zweite, etwa so lang als der Metatarsus der Hinterbeine, vermehrt um das folgende Glied. Die obere Afterklappe zeigt einen bogenförmigen Endrand. Die fünfte und sechste Ventralplatte (das sechste respektive siebente Segment) zeigen keinen geraden Hinterrand, sondern sind am Hinterrande gegen die Mitte eingebuchtet. Siebente Ventralplatte flach, ausgedehnt. Die Beine scheinen mir etwas kräftiger als bei *lutea*. Vorderhüften ohne Apicalzahn. Die dritte Cubitalzelle ist nicht tonnenförmig, sondern vorne bedeutend schmäler als an der Cubitalader und nimmt die zweite Discoidalquerader auf; dies dürfte wie bei *lutea* nicht immer der Fall sein.

Die Type ist Eigentum des k. k. naturhistorischen Hofmuseums in Wien.

Geographische Verbreitung. Ägypten (Fayun — 1 ♂, Dr. O. Schmiedeknecht leg. 1900).

30. *Ammophila (Eremochares) dolichostoma* Kohl.

Ammophila dolichostoma Kohl, Ann. k. k. naturhist. Hofmus. Wien, XVI, p. 146,

♀, Taf. VII, Fig. 5, 9; Taf. VIII, Fig. 38 1901

♀. Nigra. Mandibulae, clypeus, pedes et abdomen ex parte testaceo-rufa. Alae subhyalinae. Thorax ex magna parte dense albo-pubescens.

Mandibulae intus basim versus dente haud solito instructae. Clypeus elongatus: Tab. X, Fig. 85. Orbitae interiores fere parallelae; ad ocellos posteriores paullulo plus inter se distant quam ad antennarum insertionem; hinc longitudine flagelli articul. 1. + 2. + 3. Frons punctulata. Collare forma circiter *A. Heydenii* Dhlb. Dorsulum transverse striato-rugosum, inter strias punctatum, medium laeve punctis sparsis instructum. Scutellum laeve punctis sat sparsis. Sutura episternalis exstat. Latera mesothoracis et mesosternum pubescentia alba induta substriato-rugosa et punctata. Mesosternum antice rotundatum paullum prominens (Tab. X, Fig. 75). Area dorsalis media segmenti mediani paullulum longitudinaliter impressa, linea mediana elevata longitudinali instructa, utrinqe oblique et dense striata, striae anteriores curvatae marginem anteriorem segm. mediani attingunt. Latera segmenti mediani, rugoso-striatae, inter strias punctata. Petioli articulus 1^{mus} niger, metatarso postico et articulo insequenti simul sumptis paullulo brevior, subaequalis. Unguiculi dente basali acuto instructi. Coxae anticae in parte posteriore, mesosterno adpressa, tuberculo coniformi armatae.

Alarum venulatio *A. errabundae:* Tab. X, Fig. 73. Mas latet.

Länge 22—24 *mm*.

Weibchen. Schwarz. Rot sind die Oberkiefer mit Ausnahme des Spitzenteiles, mehr weniger der Clypeus und die Fühlerschäfte, die Flügelschuppen, der größere Teil der Beine (schwarz sind meist die Hüften, mehr weniger die Schenkelringe, die Oberseite der Hinterschenkel, die Hinterseite der Hinterschienen und mehr weniger auch die Hintertarsen) und zum Teile auch das Abdomen (meist auch das Analsegment). Erstes Stielglied schwarz (ob stets?). Schwarz der Abdominalringe ohne Metallglanz. Flügel nur schwach getrübt. Das Gesicht und der Thorax — mit Ausnahme des Mesonotum

und der area dorsalis des Mittelsegmentes — sind weißfilzig. Die mit Filz bedeckten Stellen lassen die Skulptur meist noch erkennen.

Die Oberkiefer zeigen an ihrer Innenkante übereinstimmend mit *A. errabunda* Kohl nahe der Basis, also neben der bei *Ammophila*-Weibchen üblichen Bezahnung, einen Zahn: Taf. X, Fig. 78. Die Innenränder der Netzaugen sind nahezu parallel; unten am Kopfschilde, der von beträchtlicher Länge (Taf. X, Fig. 85) ist, stehen sie um die Länge des 1. + 2. + 3. Geißelgliedes voneinander ab, d. i. um geringes weniger als oben an den hinteren Nebenaugen. Diese stehen von den Netzaugen etwas weiter ab als voneinander. Die Stirne ist unten ziemlich reichlich — wenn auch nicht grob punktiert, nach oben gegen das vordere Nebenauge werden die Punkte spärlicher.

Das Collare ist abgerundet, von ähnlicher Form wie bei *A. Heydenii,* fast ohne Pünktchen. Dorsulum querrunzelstreifig, besonders vorne, zwischen den Streifchen punktiert. Hinten in der Mitte ist es glatt, mit zerstreuten größeren Punkten besetzt. Das Schildchen ist glatt, ohne Längsrunzelstreifen mit einigen Punkten. Die Mittelbrustseiten, mehr aber das Mesosternum zeigen unter der Pubeszenz eine streifige Runzelung und Punkte; mitunter zeigen die Mesothoraxseiten eine mehr lederartige Skulptur und überdies Punkte, die nicht gedrängt stehen. Das Mesosternum ist vorne zwar abgerundet, tritt aber doch ein wenig vor: Taf. IX, Fig. 57. Hierin unterscheidet sich *dolichostoma* vorzüglich von der sonst so ähnlichen *A. errabunda* K. Episternalnaht deutlich.

Die Rückenfläche des Mittelsegmentes ist nackt, mitten der Länge nach seicht eingesenkt; in der Einsenkung liegt mitten eine erhabene Längslinie. Beiderseits von dieser zeigen sich in dichter Anordnung schräge Streifen, von denen die vorderen sich krümmen und am Vorderrande des Mittelsegmentes, nicht aber an der mittleren Längslinie endigen (ob stets?); dies ist noch der Fall von den Runzelstreifen, die vom Stigma weg abgehen. Die hintersten Streifen des Mittelsegmentrückens sind entschiedene Querstreifen. Die Metapleuren und Mittelsegmentseiten sind gerunzelt, mit einer Neigung zur Streifenbildung und punktiert; die Punkte erscheinen wie von hinten nach vorne gestochen.

Der Hinterleibsstiel (erstes Glied) ist schwarz (ob immer?), ziemlich gerade; an Länge kommt er dem Metatarsus der Hinterbeine und dem folgenden Fußgliede, wenn auch nicht vollkommen, doch nahezu gleich. Die Glieder des Vordertarsus (1—4) sind entschieden asymmetrisch, die Kammdornen nicht sehr lang, ungefähr halb so lang als der Metatarsus an der Außenkante. Die Vorderhüften haben hinten an der dem Mesosternum zugewandten Fläche, also an verborgener Stelle einen kurzen zapfenartigen Fortsatz, wie er auch bei *lutea* und *errabunda* ersichtlich ist. Klauenballen wohl entwickelt; Klauen mit einem spitzen Zahn an der Basis.

Die zweite Discoidalquerader endigt interstitial an der dritten Cubitalquerader oder in das Ende der zweiten; dies dürfte jedoch nach den Erfahrungen bei anderen Arten nicht immer der Fall sein und manchmal mag die zweite Discoidalquerader wohl sogar in die dritte Cubitalzelle münden.

Anmerkung. Der Kopfschild, wie er in der zitierten Abbildung ersichtlich ist, ist vorne an den Seiten nur infolge Abnützung abgerundet; bei frischen Stücken ist er ebenso gestaltet wie bei *errabunda*.

Geographische Verbreitung. Arabien (Type: Mus. caes. Vindob.; Aden — Koll. A. v. Schulthess).

31. *Ammophila (Eremochares) errabunda* Kohl

Ammophila errabunda Kohl, Ann. k. k. naturhist. Hofm. Wien, XVI, p. 147, ♀, Taf. VII, Fig. 5; Taf. VIII, Fig. 38 1901

♀. Nigra, mandibulae et clypeus ex parte, scapi pars anterior, plus minusve flagelli basis, tubercula humeralia, alarum tegulae, petioli articulus primus, ex parte etiam abdominis segmenta 2—4, et ex maxima parte pedes rufa. Thorax ex magna parte pubescentia alba obtectus. Alae subhyalinae. Clypeus elongatus: Tab. X, Fig. 78. Orbitae interiores parallelae ad ocellos posteriores flagelli articulorum: $1^{mi} + 2^{di} + 3^{tii}$ longitudine i. e. tot distant quot ad antennarum insertionem. Frons fere impunctata.

Collare forma *A. Heydenii* Dahlb. Dorsulum ex parte subtiliter transverse striolatum, medium fere laeve. Scutellum laeve disperse punctatum. Sutura episternalis exstat. Thoracis latera pubescentia alba induta, subcoriacea, sparse punctata. Mesosternum antice rotundatum haud prominens. Area dorsalis segmenti mediani media haud impressa, sed linea elevata longitudinali media instructum, utrinque oblique sat dense striata. Latera segmenti mediani striato-rugosa. Petiolus articulus primus niger fere rectus, metatarso postico et articulo insequenti simul sumptis longitudine aequalis. Coxae anticae in parte posteriore ad mesosternum versa, tuberculo coniformi subocculto armatae. Unguiculi dente basali acuto instructi. Alarum venulatio: Tab. X, Fig. 73. Mas latet.

Länge 22 *mm*.

Sehr ähnlich der *A. dolichostoma* K., von ihr unterscheidet sie sich vor allem durch das nicht nach vorne tretende Mesosternum. Die Stirne zeigt nur einzelne unscheinbare Pünktchen.

Dorsulum im ganzen wenig skulpturiert, nur stellenweise mit nadelrissigen Querstreifchen. Mesothoraxseiten und Mesosternum mit kleinen, ziemlich zerstreuten Pünktchen, ohne sehr deutliche Runzelstreifen, nur mit einer Anlage nadelrissiger Streifchen des Mesosternum. Das Mittelsegment ist auf der Rückenfläche nicht der Länge nach eingedrückt, wohl aber ebenfalls mit einer erhabenen Mittellinie ausgestattet und sehr dicht gestreift. Die Streifen, welche hinter dem Mittelsegmentstigma liegen, endigen an der erhabenen Mittellinie, nicht am Vorderrande des Mittelsegmentes. Oben ist das Mittelsegment nackt. Hinterleibsstiel (erstes Glied) fast gerade, so lang als der Metatarsus der Hinterbeine, vermehrt um die Länge des folgenden Gliedes.

Klauen mit einem spitzen Zahne an der Basis. Vorderhüften an der hinteren, dem Mesosternum zugewandten Fläche mit einem fast verborgenen kegelförmigen Höckerchen wie bei *lutea* und *dolichostoma*. Flügelgeäder: Taf. X, Fig. 73. Die zweite Discoidalquerader dürfte manchmal wohl nicht interstitial, sondern in das Ende der zweiten oder in den Anfang der dritten Cubitalzelle münden.

Die Innenränder der Netzaugen sind parallel, um die Länge des 1. + 2. + 3. Geißelgliedes voneinander abstehend.

Geographische Verbreitung. Nordostafrika am Golf von Aden (die Type ist Eigentum des k. k. naturhistorischen Hofmuseums).

Tergitum primum feminarum subdilatatum. Stigmata tergiti primi utrinque in medio circiter sita. Orbitae interiores utriusque sexus parallelae. Radii pectinales calcaris longioris tibiarum posticarum sat teneri et spissi. Unguiculi unidentati. Antennarum flagellum haud insolite configuratum. Pecten tarsale (♀) sat brevis, articuli tarsi antici fere regulares, parum tantum asymmetrici.

Stipes apparatus apicalis haud lanceiformis, apice bifido, bicornuto: Tab. IX, Fig. 52—54. Species magnae.

Artengruppe der *A. armata* Rossi.

32. *Ammophila armata* Rossi.*

< *Sphex sabulosa* Rossi var., Fauna Etrusc., II, p. 60 1790
< *Sphex sabulosa* Rossi, Fauna Etrusc. Mantissa, II. App., Tab. 6, Fig. *a* mas., *b* fem. 1792
Sphex armata Illig, P. R. Fauna Etrus., ed. 2da, II, p. 91, ♂ 1807
! *Ammophila armata* Dufour, Ann. Soc. Ent. France, t. VII, p. 291, ☉ . . . 1838
! *Ammophila armata* Lep., Hist. nat. Ins. Hym., III, p. 371, Tab. 30, Fig. 4 . 1845
Ammophila armata Dhlb., Hym. eur., I, p. 431 1845
Ammophila armata Taschenberg, Zeitschr. f. d. g. Naturw. Halle, XII, p. 61, ♂ 1858
Ammophila armata Schenck, Jahrb. Ver. Naturk. Nassau, Heft XVI, p. 162, n. 2. 1861
Ammophila armata Taschenberg, Hym. Deutschl., p. 208 1866
Ammophila armata Costa Ach., Ann. Mus. Zool. Univ. Napoli (Ann. IV, 1864), p. 77, n. 1, ♂ ♀ 1867
Parapsammophila armata André Edm., Spec. Hymen., III, p. 89, ♂ ♀ . . . 1886
Parapsammophila armata Konow, Soc. ent., II, n. 18, p. 137 1887
Ammophila armata Schmiedeknecht, Hymenopteren Mitteleuropas, Jena, p. 245, ♂ ♀ 1907

Nigra; abdominis segmentum tertium et quartum (resp. 2 et 3) rufa. Caput et thorax albide pilosa. Alae subhyalinae. Margines interni oculorum clypeum versus paullulum diverguntur. Collare antice, nonnunquam etiam utrinque supra transverse striato-rugosum. Dorsulum transverse rugoso-striatum et punctatum. Mesopleurae dense punctatae nonnunquam rugosae. Segmentum medianum supra transverse strigosum in lateribus oblique rugosum. Areola cubitalis secunda ad venam radialem admodum angustata (Tab. IX, Fig. 51). Coxae anticae denticulo apicali haud armatae.

♂. Clypei margo apicalis in laciniam acutangulam subrecurvam productus, insuper in medio disco cornu unguiformi instructus. Flagelli articuli $1^{mus} + 2^{dus}$ vix breviores quam $3^{tius} + 4^{tus}$. Petiolus metatarso pedum posticorum + dimid. articulo sequenti longitudine aequalis. Pars ventralis segmenti abdominis octavi postice emarginata, valvula infraanalis (segm. noni) profunde incisa, bilobata.

♀. Clypei margo medius truncatus. Flagelli articuli: $1^{mus} + 2^{dus}$ art. $3^{tio} + 4^{to}$ longitudine aequales. Petiolus tertia parte articuli secundi tarsorum pedum posticorum longior quam metatarsus. Metatarsus anticus in latere exteriore apicem versus vix extensus, externe spinis pectinalibus 7—8 brevibus instructus.

Apparatus genitalis forma maxime insigni: Tab. IX, Fig. 50 (stipes: Tab. IX, Fig. 54).

Länge 30—36 *mm* (♂ 30—35 *mm*, ♀ 30—36 *mm*).

Schwarz, nur der dritte und vierte Hinterleibsring in allen mir bekannten Fällen rot. Am Brustkasten sind die Schulterbeulen, ein Streifen der Mesopleuren, welcher, sich an den Vorderrand der Metapleuren anlehnend, von den Mittelhüften direkt gegen die Schulterbeulen hinzieht, mit silberweißer Pubeszenz besetzt. Weiß ist auch das Mittelsegment hinten unten und hinten an den Seiten weißfilzig. Es gibt auch Stücke,

bei denen die Filzflecken fast ganz fehlen und wohl nur abgerieben sind. Flügel leicht getrübt.

Innenränder der Augen bei beiden Geschlechtern gegen den Kopfschild ein ganz klein wenig divergent. Geringste Entfernung der Augen auf dem Kopfschilde sichtlich größer als die beiden ersten Geißelglieder lang. Gesicht breit. Kopfschild (Taf. IX, Fig. 48) beim Männchen schaufelförmig in eine Spitze vorgezogen, welche sich vom basalen Kopfschildteil leicht aufbiegt; der basale Kopfschildteil trägt ein spitzes Horn von veränderlicher Größe. Kopfschild des Weibchens ähnlich wie bei *sabulosa,* vorne quer abgestutzt, Abstutzung auf jeder Seite mit einer kräftigen, zahnartigen Ecke. Entfernung der hinteren Nebenaugen voneinander geringer als von den Netzaugen. Kopf hinter den Augen und Nebenaugen der ganzen Breite nach leicht wulstig angeschwollen. Erstes und zweites Geißelglied beim ♂ zusammen ein wenig kürzer als das dritte und vierte, beim ♀ ungefähr gleich lang.

Collare ziemlich dick, etwa in dem Maße wie bei *dives,* seine Vorderfläche und wohl auch Rückenfläche ist querrunzelstreifig. Dorsulum mit etwas schräg gegen seine Mitte verlaufenden Runzelstreifen. Mesopleuren dicht und ziemlich grob runzelig punktiert. Schildchen längsrunzelstreifig. Mesosternum vorne wie gewöhnlich abgerundet, ohne Auszeichnung.

Mittelsegment oben mit dichten Querrunzelstreifen, welche von der Mitte aus nach beiden Seiten hin in etwas schräger Richtung verlaufen. Mittelsegmentseiten und Metapleuren in schräger Richtung nach hinten aufwärts runzelig gestreift, seltener punktiert runzelig; es gibt Stücke, bei welchen diese Teile auf der einen Seite runzelstreifig, auf der anderen punktiert runzelig sind. Hinterleibsstiel beim Weibchen um $^1/_3$ des zweiten Hinterfußgliedes länger als der Metatarsus der Hinterbeine, beim Männchen fast mehr als um die Hälfte des zweiten Hinterfußgliedes; er ist ferner bei beiden Geschlechtern etwas (beim Weibchen kaum) länger als die Rückenplatte des zweiten Segmentes (zweites Stielglied) und um $^1/_4$ kürzer als die Hinterschenkel, was bei einer Abschätzung nach dem Augenmaße nicht zu sein scheint. Die Genitalklappen des ♂ («cornua» Costa) verhältnismäßig sehr groß, auffallend, weil häufig auseinandergeschlagen. Bauchplatte des neunten Segmentes in der Mitte tief eingeschnitten, ihr Hinterrand stellt zwei Bogen dar. Zweite Cubitalzelle an der Radialader stark verschmälert. Metatarsus der Vorderbeine beim Weibchen am Ende an der Außenkante nur sehr unbedeutend verlängert, fast regelmäßig, seine Kammdornen, sieben an der Zahl, wie bei *dives* stark und kurz, durchschnittlich kaum $^1/_3$ mal so lang als der Metatarsus. Vorderhüften unbewehrt.

Geographische Verbreitung. Diese stattliche, ausgezeichnete Art bewohnt das mediterrane Europa, ist jedoch überall selten. Toskana (Rossi), Neapel (Costa), Südfrankreich (Bordeaux), Ungarn (in reg. adriatica: Čavle — Mocsáry), Sarepta (Koll. Schulth.-Rechbg.), Serbien (Koll. Schulth.-Rechbg.).

33. *Ammophila clypeata* Mocsáry.

!Ammophila clypeata Mocsáry, Magy. Akad. Term. Értek., vol. XIII, p. 27, n. 33, ♂ 1883
Ammophila clypeata André Ed., Spec. Hymén. Europe, III, P. 24/26, p. 64, ♂ 1886
Ammophila clypeata Kohl, Ann. k. k. naturhist. Hofm. Wien, XVI, p. 145, ♂, Taf. VII, Fig. 28—30, Taf. VIII, Fig. 33, 42 1901

Nigra; abdominis segmentum tertium et quartum rufa. Caput et thorax cinereo- aut fusco-pilosa. Subargenteo-pubescentia sunt: facies inferior, tubercula humeralia, macula elongata ad marginem anteriorum metapleurarum sita et pars postica segmenti mediani circumpetiolaris. Alae subhyalinae. Dorsulum transverse rugoso-striatum, antice insuper punctatum. Mesothoracis latera et mesosternum punctata. Sutura episternalis distincta. Area dorsalis segmenti mediani utrinque sat dense oblique striata. Petiolus metatarso pedum posticorum + art. dimid. insequenti paullulum tantum brevior, fere aequalis.

Coxae anticae inermes, tuberculo apicali interno parum distincto instructae. Areola cubitalis 2da ad venam radialem modice angustata (Tab. IX, Fig. 49).

♂. Orbitae interiores distincte parallelae. Clypei margo apicalis in laciniam acutangulam subrecurvam productus, insuper in medio disco cornu unguiformi instructus. Flagelli articuli: $1^{mus} + 2^{dus}$ vix breviores quam $3^{tius} + 4^{tus}$. Pars ventralis segmenti abdominis octavi postice evidenter arcuate emarginata, valvula infraanalis postice parum emarginata. Apparatus genitalis forma insignis (stipes bifida: Tab. IX, Fig. 53; spatha: Tab. IX, Fig. 61).

♀. Clypeus forma *A. armatae*. Orbitae interiores verticem versus paullulum converguntur, hinc flagelli artic. $2^{di} + 3^{tii}$ longitudine vix distant, ad clypeum longitudine art. $1^{mi} + 2^{di} + 3^{tii}$.

Länge 22—28 *mm*.

Diese Art ist der *A. armata* Rossi sehr ähnlich, nur kleiner; beim Weibchen konvergieren die Innenränder der Netzaugen gegen den Scheitel zu, so daß ihr geringster Abstand voneinander daselbst kaum die Länge des 2. + 3. Geißelgliedes beträgt. Beim Männchen sind die inneren Netzaugenränder zum Unterschiede von *A. armata* R. ♂ entschieden parallel. Das Collare zeigt entweder gar keine Runzelstreifen oder höchstens an den abstürzenden Seiten. Auch scheinen mir die Querriefen des Dorsulum weniger derb und enger beieinanderliegend. Die Mittelbruststückseiten und das Mesosternum sind deutlich —, aber nicht sehr dicht punktiert; zwischen den Punkten bewegen sich keine Runzeln. Metapleuren und Mittelsegmentseiten in etwas schräger Richtung streifrunzelig, mit Punkten zwischen den Runzeln. Skulptur des Mittelsegmentrückens ähnlich der von *armata,* nur entsprechend der geringeren Größe der Art auch feiner. Die Form der Genitalklappen ist bei *A. clypeata* ♂ eine wesentlich andere als bei *A. armata* (Taf. IX, Fig. 61).

Die Vorderhüften zeigen übereinstimmend mit *armata* (♂ ♀) innen am Ende keinen Zahnfortsatz, nur eine unscheinbare Tuberkel. Vordertarsen ähnlich gebildet und bewehrt wie bei *armata.*

Zweite Cubitalzelle der Vorderflügel vorne an der Radialader durchschnittlich nicht in dem Grade verschmälert wie bei *armata.* Die zweite Discoidalquerader endigt, so viel ich beobachtet habe, nie interstitial an der zweite Cubitalquerader, was bei *aemulans* öfter der Fall ist.

Zu *A. clypeata* Mocs. gehört auch die *A. armata* meines Verzeichnisses der tirolischen Grabwespen 1879 (Zeitschr. d. Ferdinand. zu Innsbruck, III. Folge, 24. Heft, p. 183).

Geographische Verbreitung. Epirus (Erber leg. sec. Mocsáry), Tirol (Bozen auf *Allium cepa* 14./VI, 28./VI. ♂ — Kohl leg. Mus. caes. Vindob.), Piemont (Colli di Gassino bei Turin, VI. 1882 ♂ ♀, Stazzano, VI. 1870 — Mus. civ. Genova), Syrien (♂ — Mus. caes. Vindob.).

34. *Ammophila aemulans* Kohl.

Ammophila aemulans Kohl, Ann. k. k. naturhist. Hofm. Wien, XVI, p. 144, ♂ ♀, Taf. VII, Fig. 18 u. 23 1901

Nigra; abdominis segmentum tertium rufum. Caput et thorax brunneo-pilosa. Mesopleurae supra ad metapleuras macula argenteo-pubescente parva. Alae brunnescentes et subflavicantes. Margines interiores oculorum paralleli clypeum versus vix aliquantulum diverguntur ad ocellos posteriores longitudine flagelli articulorum $1^{mi} + 2^{di}$ fere plus inter se distant. Collare striis transversis caret. Dorsulum punctatum, postice in parte media nonnihil striatum. Mesopleurae dense punctatae. Segmentum medianum supra transverse strigosum, in lateribus punctatum et oblique strigosum.

Unguiculi unidentati. Flagelli articuli: $1^{mus} + 2^{dus}$ breviores quam $3^{tius} + 4^{tus}$. Petiolus longitudine metatarso postico et duabus tertiis articuli sequentis aequalis est. Areola cubitalis 2da antice valde angustata.

♂. Clypeus in laciniam acutangulam productus, cornu unguiformi in disco medio caret (Taf. IX, Fig. 47). Valvula infraanalis segmenti abdominis noni profunde excisa: Tab. IX, Fig. 59 postice bilobata. Coxae anticae intus spina apicali sunt *armatae*. Apparatus genitalis: Tab. IX, Fig. 52 et 59.

♀. Clypeus forma solita.

Länge 30—35 *mm* (♂ 32—35 *mm*, ♀ 29—33 *mm*).

Gleicht ganz der *A. armata* Rossi. Sie unterscheidet sich von ihr durch den Mangel eines Hornfortsatzes des Kopfschildes (beim Männchen),[1]) durch den Mangel von Runzelstreifen auf dem Collare und der Vorderhälfte des Dorsulum, besonders aber durch die Gestalt der Teile des Genitalapparates (Taf. IX, Fig. 52 und 59). Auch ist der Hinterleibsstiel etwas länger als bei *armata*; er hat in beiden Geschlechtern die Länge des Metatarsus der Hinterbeine vermehrt um zwei Drittel des anschließenden Gliedes.

Die Flügel sind stärker getrübt als bei *A. armata* und schlagen ins Gelbe. Die Rückenplatte des zweiten Hinterleibsringes ist braunrot gerandet, das dritte Hinterleibssegment ganz braunrot, das vierte aber schwarz (ob stets?).

Die Mesopleuren führen hinten oben bei den Metapleuren eine weiße Filzmakel von sehr bescheidener Ausdehnung. Die Vorderhüften des Männchens sind innen am Ende mit einem dornartigen Fortsatze bewehrt. An den Klauen läßt sich wie bei *armata* nur ein Zahn an der Basis wahrnehmen, da die Basalecke an der Basalborste wohl nicht mehr als Zahn aufgefaßt werden kann. Das Männchen, welches schon durch seinen in Gestalt eines spitzen Dreieckes vorgestreckten Kopfschild besonders ausgezeichnet ist, ist meist größer als das Weibchen. Die Form der Bauchplatte des neunten Segmentes ist in Taf. IX, Fig. 59 abgebildet. Die äußeren Klappen (stipes) des Genitalapparates sind bei weitem nicht in dem Maße wie bei *armata* verlängert und anders geformt (Taf. IX, Fig. 52).

Geographische Verbreitung. Südostsibirien, Korea (Mus. caes. Vindob. ♂ ♀).

[1]) L. Dufour schreibt in Ann. Soc. Ent. France, VIII, p. 292, 1838 von einer *Ammophila*-Art aus Oran, welche eine ähnliche Kopfschildbildung besitzt wie *armata* R., aber eines Hornes auf der Scheibe entbehrt. «P. S. Je dois à la généreuse amitié de M. de Saint-Fargeau les deux sexes d'une nouvelle espèce d'Oran, à corps grêle, de huit à neuf lignes de longueur, dont le mâle a, comme l'armata, le bord antérieur du chaperon relevé, mais sans épine discoidale. Les tegules, presque tout l'abdomen, y compris le pédicule, les pattes en grande partie, le prothorax dans la femelle seulement, sont d'un roux-fauve. — Oran.» Aus den Angaben über die Größe, die Färbung und dem Umstande, daß Dufour die Stücke von Lepeletier erhalten hat, glaube ich annehmen zu dürfen, daß diese Art mit *aemulans* nichts zu tun hat und wahrscheinlich die später (1845) von Lepeletier beschriebene *A. nasuta* ist.

Petiolus abdominis biarticulatus. Stigmata tergiti primi (artic. pet. secundi) post. medium sita. Orbitae interiores feminarum parallelae, marium clypeum versus converguntur. Mesothorax sutura episternali caret. Stipes apparatus genitalis lanceiformis. Unguiculi unidentati. Species minores.

Artengruppe der *A. fallax* Kohl. Spec. 35.

35. *Ammophila fallax* Kohl.

Ammophila fallax Kohl, Verh. zool.-bot. Ges. Wien, Bd. XXXII, p. 380, ♂♀ (3./X.) 1883
!Ammophila Hungarica Mocsáry, Diss. phys. Acad. scient. Hung. (Magy. Akad. Term. Értek.), XIII, P. 11, p. 25, n. 32, ♀ 1883
!Ammophila Hispanica Mocsáry, Diss. phys. Acad. scient. Hung., XIII, P. 11, p. 28, n. 34, ♀ 1883
!Ammophila Turcica Mocsáry, Diss. phys. Acad. scient. Hung., XIII, P. 11, p. 29, n. 36, ♂ 1883
Ammophila fallax André Edm., Spec. Hym., III, p. 62, ♀ 1886
Ammophila Hungarica André Edm., Spec. Hym., III, p. 61, ♀ 1886
Ammophila Hispanica André Edm., Spec. Hym., III, p. 63, ♀ 1886
Ammophila Turcica André Edm., Spec. Hym., III, p. 63, ♂ 1886
Ammophila fallax Schmiedeknecht, Hymenopteren Mitteleuropas, Jena, p. 245, ♂♀ 1907

Long. 15—23 *mm*. Nigra; abdomen ex parte rufum. Segmenta abdominis absque splendore ullo metallico. Thorax pallide aut nigro-pilosus. Collare antice fere directe ad perpendiculum abscissum. Fovea ante callos humerales non strigosa. Metapleurae et latera segmenti mediani oblique striato-rugosa. Sutura episternali mesothorax caret. Unguiculi dente acuto basali armati.

♂. Long. 15—21 *mm*. Clypeus argenteo-sericeus, margine leviter emarginato. Caput nigrofusco-pilosum. Thorax absque maculis argenteo-pubescentibus.

♀. Long. 19—23 *mm*. Clypeus subconvexus antice recte truncatus. Caput pallide aut nigro-pilosum. Mesopleurarum macula sericeo-pubescens usque ad foveolam supra coxam intermediam in sutura metapleurali sitam nequaquam pertinet; rarius abest. Orbitae interiores clypeum versus vix visibiliter converguntur. Mandibulae armatura solita instructa i. e. dente ad basim interiorem sito carent.

Schwarz. Am Hinterleibe können rot sein: die Rückenplatte des zweiten Ringes und der ganze dritte und vierte Ring. Es sind jedoch auch diese Teile bei den Männchen oft —, bei den Weibchen manchmal mehr weniger schwarz.

Ähnlich der gemeinen, paläarktischen *A. sabulosa* Linné, doch davon stark verschieden.

A. sabulosa L.	*A. fallax* K.
1. Schwarz des Hinterleibes metallisch glänzend.	1. Schwarz des Hinterleibes ohne Metallglanz.
2. ♀. Innenränder der Netzaugen ganz parallel.	2. ♀. Innenränder der Netzaugen gegen den Kopfschild ein ganz klein wenig zusammenneigend.
3. Grube vor den Schulterbeulen runzelig gestreift.	3. Grube vor den Schulterbeulen nicht — oder nur zum Teile und sehr undeutlich gestreift, tiefer als bei der *sabulosa*.

4. Episternalnaht der Mesopleuren deutlich ausgeprägt.
5. ♀. Die Filzmakel auf den Mesopleuren, insoferne eine zutage tritt, reicht bis zu dem nahe oberhalb der Mittelhüften an der Naht zwischen den Mesopleuren und Metapleuren liegenden Grübchen hinab; selten fehlt sie (vielleicht weil abgerieben).
6. Die Mittelsegmentseiten sind unregelmäßig gerunzelt; die Runzelstreifchen, insoferne solche hervortreten, fallen fast senkrecht gegen die zwischen den Metapleuren und dem Mittelsegmente befindliche Naht ein, liegen also nicht in der Längsrichtung des Körpers.
7. Klauen ohne Zahn an der Basis des Innenrandes.

4. Episternalnaht der Mesopleuren fehlend.
5. Die Filzmakel auf den Mesopleuren ist in gleichem Abstande von den Schulterbeulen und Mittelhüften —, von dem oberhalb der Mittelhüften befindlichen Grübchen beträchtlich entfernt oder fehlt (z. B. bei Stücken aus Oran und von Jericho).
6. Strichelartige Längsrunzeln besetzen in ziemlicher Dichte die Mittelsegmentseiten, stehen sehr schief auf der zwischen den Metapleuren und dem Mittelsegmente befindlichen Naht und liegen wie die Runzelstreifen der Metapleuren in der Längsrichtung des Körpers.
7. Klauen mit einem spitzen Zähnchen nahe der Basis des Innenrandes.

Die Netzaugen sind bei *A. fallax* (♂ ♀) gewölbter als bei *sabulosa* L. Im Zusammenhange mit der stärkeren Augenwölbung erscheint bei den Weibchen die Stirne zu beiden Seiten von der Fühlerbasis stärker aufgequollen.

Collare an den Seiten abgerundet, aber nicht in demselben Maße wie bei *A. sabulosa;* es erscheint daher auch breiter und höher; vorne fällt es fast senkrecht ab. Punkte auf dem Dorsulum des Weibchens viel zerstreuter und undeutlicher, von Runzeln nur hie und da leichte Spuren. Mittelbrustseiten lederartig, feinrunzelig, matt, mit zerstreuten Punkten, hinter der Filzmakel runzelstreifig.

Erstes Stielglied des Hinterleibes ein wenig kürzer als an den Hinterbeinen der Metatarsus und das folgende Glied zusammengenommen.

♂. Behaarung des Kopfes, abgesehen vom weißen Gesichtsfilze, schwarzbraun und länger als bei *A. sabulosa.* Gesichtsform der der verglichenen Art ähnlich. Thorax ohne Filzmakel.

Geographische Verbreitung. Diese mediterrane Art wurde bisher gefunden in: Oran (Schmiedeknecht leg. 1895), Spanien (Malaga, Andalusien, Barcelona), Sizilien (Mann leg.), Schweiz (Mont Salève — Frey-Geßner leg.), Istrien (Pola — Schletterer leg.), Triest, Niederösterreich (Bisamberg bei Wien — Ant. Handlirsch leg.), Ungarn (bei Budapest — Mocsáry leg.), Griechenland (Attika, Poros), Syrien, Kleinasien (Brussa — Mann leg., Amasia), Russisch-Turkestan (f. Mocsáry), Syrien (Jericho).

Petiolus abdominis biarticulatus. Stigmata tergiti primi (artic. pet. secundi) post medium sita. Orbitae interiores feminarum parallelae, marium clypeum versus converguntur. Collare crassiusculum transverse striatum. Mesothorax sutura episternali distincta caret. Tarsi postici marium subincrassati. Unguiculi inermes. Stipes apparatus genitalis solito modo lanceiformiter acuminatus. Alae anteriores tantummodo areolis cubitalibus duabus instructae; secunda venam transverso-discoidalem utramque excipiens. Species minores.

Artengruppe ***Coloptera*** Lepeletier. Spec. 36—37.

36. *Ammophila (Coloptera) barbara* Lep.

!Coloptera Barbara Lep., Hist. nat. Ins. Hymen., III, p. 387, n. 1, ♂, Tab. 31, Fig. 1 1845
!Coloptera barbara Lucas, Explor. scient. de l'Algérie, P. III, p. 276, ♂, Pl. 14, Fig. 9 1849
Coloptera barbara Edm. André, Spec. Hymén. Europe, III, P. 24/26, p. 92 . 1886
!Coloptera barbara Pérez, Bull. soc. entom. France, P. 5/6, p. CLXXII, ♂ ♀ . 1895

Nigra; abdomen absque splendore ullo metallico, ex parte rufum. Petioli articulus primus plerumque niger; pedes nigri. Thorax vix cano-pubescens, fere nudus. Unguiculi haud dentati. Alae anticae areolis cubitalibus tantum duabus.

♀. Facies inferior leviter albo-pubescens. Orbitae interiores clypeum versus vix visibiliter converguntur, parallelae dici possunt. Clypeus fere planus, quam in *A. sabulosa* L. paullulum brevior. Collare crassum, duplo latius quam longius, transverse striatum; dorsulum striatum. Scutellum longitudinaliter striatum. Sutura episternalis quam obsoletissima deesse videtur. Mesopleurae rugulosae arcuatim striolatae; segmentum medianum striato-rugosum, supra obsolete striatum. Petioli articulus primus tibia postica brevior, metatarso insequente et articulo tarsi secundo simul sumptis paullulo brevior. Unguiculorum pulvilli distincti. Long. ca. 19 *mm*.

♂. Orbitae interiores clypeum versus distincte converguntur, hinc longitudine flagelli articulorum $1^{mi} + 2^{di}$ inter se distant. Tarsi postici deplanato-subincrassati. Long. 16—19 *mm*.

Vorderflügel mit zwei Cubitalzellen (Textfig. 4, p. 237).

Schwarz, ohne Metallschimmer. Zweites Stielglied des Abdomen, folgendes Segment und manchmal auch noch die Basis des vierten (resp. dritten) Segmentes braunrot. Flügel mäßig angeraucht. Der untere Teil des Gesichtes ist weißfilzig behaart, beim Weibchen in schwachem Grade. Mesopleuren ohne Filzstriemen oder Filzmakeln. Thorax nur mit einer Spur von weißer Pubeszenz, fast nackt, nur unbedeutend graulich bereift. Beine schwarz, ohne Rot. Klauen unbezahnt.

Weibchen. Die Innenränder der Netzaugen neigen gegen den Kopfschild kaum noch merklich zusammen, während sie bei *A. sabulosa* entschieden parallel sind. Der ziemlich flache Kopfschild ist etwas kürzer als bei *A. sabulosa* (Taf. X, Fig. 87). Drittes Geißelglied etwa 2·5 mal so lang als am Ende dick.

Collare von oben gesehen ungefähr doppelt so breit als in der Mitte lang, scharf — aber nicht grob quergestreift. Dorsulum ebenfalls querrunzelstreifig, und zwar in etwas schräger Richtung gegen die vertiefte Mittellinie hin. Schildchen längsrunzelstreifig. Eine Episternalnaht ist an den Mesopleuren nur noch sehr schwach angedeutet, wie fehlend. Diese sind lederartig zart runzelig, überdies mit gebogenen, zart zerknitterten Runzelstreifen bedeckt. Metapleuren und Mittelsegmentseiten zerknittert streifenrunzelig; die Streifen ziehen so ziemlich in der Richtung der Längsachse des Körpers. Mittelsegmentrücken runzelig, mit der Neigung zur Bildung von schrägen Streifen.

Erstes Stielglied kürzer als die Hinterschiene, nicht ganz so lang als der Metatarsus und das folgende Fußglied der Hinterbeine zusammengenommen. Pulvillen gut entwickelt.

Männchen. In der Färbung und Skulptur dem Weibchen gleich. Die Innenränder der Augen neigen gegen den Kopfschild zusammen, hier stehen sie um die Länge des 1. + 2. Geißelgliedes voneinander ab. Die Hintertarsen sind eigentümlicherweise etwas verdickt und abgeplattet (Taf. X, Fig. 90).

In bezug auf die Zahl der Cubitalzellen scheint Beständigkeit obzuwalten. Eine gewisse Ähnlichkeit im Äußeren zeigt *A. barbara* mit *A. fallax* Kohl.

Geographische Verbreitung. Algeria (Oran), Sidi Maklouf, Tunis (Sfax). Durch die Freundlichkeit der Vertreter des Pariser Museums konnte der Verfasser die Typen Lepeletiers und Lucas' einsehen.

37. *Ammophila (Coloptera) judaeorum* Kohl n. sp.

Ammophila (Coloptera) judaeorum Kohl, Ann. k. k. naturhist. Wien, XVI, p. 149, ♂ ♀ 1901

Ammophila (Coloptera) judaeorum A. Schulz, Hymenopterenstudien, Leipzig (W. Engelmann), p. 32, ♂ ♀ 1905

Nigra; abdomen absque splendore ullo metallico; segmenta 2., 3., 4. rufa, insequentia nigra (an semper?); pedes pro parte rufi. Thorax cano-pubescens. Alae subinfumatae. Unguiculi haud dentati. Alae anticae areolis cubitalibus duabus instructae.

♀. Facies inferior leviter albo-pubescens. Mandibulae — apice nigro excepto — margo anticus clypei et antennarum scapus, nonnunquam etiam articuli insequentes basales flagelli flavo-rufa. Orbitae interiores oculorum fere parallelae. Clypeus fere planus, quam in *A. sabulosa* paullulum brevior. Collare crassum, vix duplo latius quam longius, transverse strigosum; dorsulum etiam transverse strigatum. Scutellum longitudinaliter striatum. Sutura episternalis haud distincta. Mesopleurae rugulosae substriatae. Segmentum medianum striato-rugosum, supra utrinque oblique obsolete striatum. Petioli articulus primus tibia postica brevior. Unguiculorum pulvilli distincti. Long. ca. 17—20 *mm*.

♂. Orbitae interiores clypeum versus distincte converguntur, hinc longitudine flagelli articulorum $1^{mi} + 2^{di}$ inter se distant. Caput albo-pubescens. Mandibulae et antennae nigrae. Segmentum dorsale secundum et quintum in parte postica media nonnunquam paullum nigricantia. Segmentum ventrale septimum albide pubescens. Tarsi postici deplanato-subincrassati. Long. ca. 19 *mm*.

Vorderflügel mit zwei Cubitalzellen.

Diese Form gleicht in der Skulptur und in den Dimensionsverhältnissen der Körperteile außerordentlich der *A. barbara* Lep. und ist vielleicht nur eine geographische Abänderung davon. Die Unterschiede liegen fast nur in der Färbung und Pubeszenz. Bei den Weibchen und Männchen von *A. judaeorum* sind die Beine zum Teile rostrot und auch die Ventralplatte des Hinterleibsstieles (erstes Stielglied). An den Hinterbeinen erscheint gewöhnlich nur das Spitzendrittel der Schenkel unten und die Basis der Schienen rot; an den beiden vorderen Beinpaaren ist die rote Farbe mehr ausgedehnt. Bei den Weibchen erscheint überdies der größte Teil der Oberkiefer, der Kopfschildvorderrand und die Basis der Fühler mehr weniger rostrot. Der Thorax (und beim Männchen auch der Kopf) zeigt eine deutliche weißliche Pubeszenz, welche oft verhindert, daß die Skulptur klar hervortritt. Die Querstreifen des Collare und Dorsulum sind gröber als bei *barbara*. Die Ventralplatte des achten Hinterleibsringes (siebente Ventralplatte) ist beim Männchen schmutzigweiß anliegend pubeszent. Hintertarsen des Männchens übereinstimmend mit *barbara* und *neotropica* Kohl, etwas verdickt und schwach abgeplattet.

Vielleicht nur eine Varietät (Subspez.) der *A. barbara* Lep.

Geographische Verbreitung. Gebiet des Toten Meeres, Jericho (D. Morice leg.), Algerien (sec. A. Schulz, l. c.).

Petiolus abdominis biarticulatus. Stigmata tergiti primi (art. pet. secundi) post medium sita. Orbitae interiores feminarum parallelae, marium clypeum versus converguntur. Mesothorax sutura episternali distincta. Stipes apparatus genitalis lanceiformis. Areola cubitalis alar. ant. tertia petiolata: Fig. 3.

Artengruppe: ***Miscus*** Jur. (Sie dürfte wohl kaum festzuhalten sein.) Spec. 38.

38. *Ammophila campestris* Latr.

Ammophila campestris Latr., Gen. Crust. et Insect., IV, p. 54 1809
Ammophila campestris Lep. et Serv., Encycl. méth. Insect., X, p. 453, n. 3 . . 1825
Miscus campestris v. d. Linden, Nouv. mém. acad. sc. Bruxelles, IV, p. 362, n. 1 1827
Sphex campestris Dahlbom, Exercit. Hymen., P. III, p. 45, n. 3, ♂ ♀ . . . 1831
Ammophila campestris Curtis, Brit. Entom., XIII, p. 604, ♀, Tab. 604 (♀) . 1836
Miscus campestris Shuckard, Essay indig. fossor. Hymen., p. 80, n. 1, ♂ ♀ . 1837
Miscus campestris Siebold, Neue Schrift. naturf. Ges. Danzig, III, 2, p. 72 . . 1839
Sphex campestris Zetterstedt, Insect. Lappon., I, p. 436, n. 3, ♂ ♀ 1840
Ammophila campestris Blanchard, Hist. nat. Insect., III, p. 353, n. 3 . . . 1840
Miscus campestris Westwood, Introd. mod. classif. Insect., II, Synops., p. 82 1840
Miscus campestris × *Ammophila vulgaris* Smith, Ann. and Mag. Nat. Hist., VII, p. 148, ☉ 1841
Miscus campestris Dahlbom, Hymen. Europ., I, p. 7, n. 9 et p. 429 . . 1843—1845
Miscus campestris Smith, Zoologist, I, p. 264 1843
Miscus campestris Lepeletier, Hist. nat. insect. Hymén., III, p. 386, n. 1, ♂ ♀, Tab. 30, Fig. 5 (♀) 1845
Miscus campestris Stephens, Illustr. Brit. Entom. Suppl., p. 15, Tab. 41, Fig. 4 (♂) 1846
Miscus campestris Wissmann, Stett. Entom. Zeit., X, p. 9, n. 8, ☉ 1849
Miscus campestris Eversmann, Bull. Soc. nat. Moscou, XXII, p. 363, n. 1 . . 1849
Miscus neoxenus Smith, Cat. Hym. Ins. Brit. Mus., P. IV, p. 225, ♀ 1856
Miscus campestris Schenck, Jahrb. Ver. Naturk. Nassau, XII, p. 203, ♂ ♀ . . 1857
Miscus campestris Costa, Fauna regno Napoli, Sphecidei, p. 21, n. 1, Tab. 2, Fig. 7 1858
Miscus campestris Smith, Catal. Brit. fossor. Hymen., p. 84, n. 1, ♂ ♀, Tab. 6, Fig. 2 1858
Ammophila campestris Taschenberg, Zeitschr. f. d. ges. Naturw., XII, p. 61, n. 1, ♂ ♀ 1858
Miscus campestris Brischke, Schrift. phys. ökon. Ges. Königsberg, II, 2, p. 98, ♂ ♀ 1862
Miscus campestris Brischke, Schrift. phys. ökon. Ges. Königsberg, V, 2, p. 208, ♂ ♀, ☉ 1865
Miscus campestris Smith, Entom. Annual, p. 91 1865
Ammophila campestris Taschenberg, Hymenopt. Deutschl., p. 208, n. 1, ♂ ♀ 1866
Miscus campestris Costa Ach., Ann. Mus. zool. Napoli, IV (1864), p. 79, n. 1, ♂ ♀ 1867
Miscus campestris Thomson, Opusc. entom., P. 2, p. 230, n. 1, ♂ ♀ . . . 1870
Miscus campestris H. Müller, Befrucht. d. Blumen, p. 465 1873
Miscus campestris Thomson, Hymen. Scandin., III, p. 173, n. 1, ♂ ♀ . . . 1874
Miscus campestris Radoszkowski, Fedtschenko, Reise in Turkestan, II, Sphec., p. 2, n. 1 1877

Miscus campestris Girard, Traité élément. d'Entom., II, Paris, p. 970 . . . 1879
Ammophila campestris Edw. Saunders, Trans. Ent. Soc. London, p. 248, n. 2, ♂♀ 1880
Ammophila campestris Edm. André, Spec. Hymén., III, P. 24/26 p. 62, ♂♀ . 1886
Ammophila (Miscus) striaticollis F. Morawitz, Hor. Soc. Ent. Ross., XXIII, p. 127, ♀ 1888
Ammophila (Miscus) nigrina F. Morawitz, Hor. Soc. Ent. Ross., XXIII, p. 128, ♀ 1888
Miscus campestris Brischke, Schrift. naturf. Ges. Danzig (2), VII, p. 94, ♂♀ . 1888
Ammophila (Miscus) separanda F. Morawitz, Hor. Soc. Ent. Ross., XXV, p. 204, n. 75, ♂♀ 1890
Ammophila (Miscus) campestris Edw. Saunders, The Hymen. acul. of Brit. Isl. London, P. III, p. 88 1893
Miscus campestris Adlerz, Entom. Tidskr., XXI, p. 161, ☉ 1900
Ammophila campestris Aurivillius, Entom. Tidskr., XXV, p. 254, ♂♀ . . 1904
Ammophila campestris Schmiedeknecht, Hymenopteren Mitteleuropas, Jena, p. 245, ♂♀ 1907

Nigra; abdomen ex parte variabili modo rufum nonnunquam totum nigrum. Antennae crassitie variabili. Collare crassiusculum. Dorsulum subopacum obsolete transverse striolatum, insuper puncta dispersa praebet. Sutura episternalis distincta. Scutellum longitudinaliter striolatum. Segmenti mediani area dorsalis utrinque inde a linea mediana longitudinali oblique striata. Petiolus longitudine variabili. Unguiculi etiam feminarum pulvillo instructi, haud dentati. Area cubitalis tertia alar. anter. petiolata.

♂. Oculorum margines interiores clypeum versus plus minusve converguntur. Segmentum ventrale septimum brunneo-tomentosum.

♀. Oculorum margines interiores fere paralleli.

Long. 12—20 *mm* (♂ 12—18, ♀ 13—20 *mm*).

Den *Miscus campestris* J. fasse ich als eine sehr verbreitete, veränderliche, weil in ähnlicher Weise wie der *Sphex occitanicus* Lep. und *Ammophila Tydei* Guill. in Auflösung begriffene Art auf, zu welcher auch gewisse bereits als selbständige Spezies beschriebene, weil in vielfachen Übergängen zu einander stehende Abänderungen gerechnet werden; nach dem vorhandenen Material war ich nicht imstande, diese als bereits gefestete Arten anzusehen.

Schwarz, ohne Metallglanz auf dem Hinterleibe. Hinterleib in verschiedener Ausdehnung rot, manchmal auch ganz schwarz. Bei den hellsten Abänderungen ist das ganze zweite (inkl. Petiolus), dritte und vierte Segment nebst der Basis des fünften rot. Am häufigsten erscheint die Rückenplatte des Stielgliedes, das dritte und mehr weniger auch das vierte Segment rot. Abstehende Behaarung des Kopfes weiß, bei dunkeln Abänderungen aber auch schwarz; Thorax weißlich behaart; vorne mischen sich unter die weißen Haare mitunter auch schwarze. Gesicht der Männchen stets, das der Weibchen hie und da in sehr leichtem Grade weiß pubeszent. Eine weiße Pubeszenz zeigt sich auch in verschiedener Schärfe an den Schulterbeulen, an den Mesopleuren — oft in Gestalt einer mehr weniger ausgedehnten, hinten an der Metapleuralgrenze liegenden Filzmakel — ferner über den Hinterhüften am Mittelsegment, bis zur Dorsalfläche emporsteigend. Siebente Ventralplatte bei den Männchen braun tomentiert.

Die Innenränder der Augen konvergieren gegen den Kopfschild bei den Männchen in sichtlich veränderlicher Weise; bei den Weibchen kann man sie als parallel bezeichnen.

Etwas veränderlich erscheint bei den Männchen auch das Längenverhältnis und die Dicke der Geißelglieder.

Collare ziemlich kräftig, an den Schultern und vorne abgerundet; es ist wie überhaupt der ganze Brustkasten ziemlich matt, weil zart gerunzelt. Das Dorsulum zeigt Querrunzelstreifchen und überdies zerstreute Punkte, solche sieht man auch an den Mittelbrustseiten, welche eine deutliche Episternalnaht aufweisen. Der Mittelsegmentrücken zeigt eine mittlere Längslinie und jederseits eine von ihr nach hinten und außen gerichtete dichte Runzelstreifung. Die Mittelsegmentseiten, wohl auch die Metapleuren zeigen eine etwas weniger scharfe, zerknitterte, wenngleich gröbere Runzelstreifung, aus der auch vereinzelte Punkte hervortreten können.

Der Hinterleibsstiel ist von unterschiedlicher Länge; während das erste Stielglied manchmal nur die Spitze der nach hinten gestreckten Trochanteren erreicht, überragt er diese in anderen Fällen sehr beträchtlich. Die Beine erscheinen in den Fällen, wo die Fühler erheblich schmächtiger sind, gleichfalls zarter. Klauenballen bei beiden Geschlechtern entwickelt; Klauen unbezahnt.

Dritte Cubitalzelle der Vorderflügel deutlich gestielt; ich habe aber zwei Stücke gesehen, bei welchen sie nicht gestielt, dreieckig war.

Es dürfte sich empfehlen, folgende Abänderungen als die wichtigsten im Auge zu behalten:

1 ♂. Kopf braunschwarz behaart. Abdomen ganz schwarz oder schwarz bis auf die braunrote zweite Ventralplatte. Der geringste Abstand der Augen auf dem Kopfschilde beträgt nur die Länge des zweiten Geißelgliedes vermehrt um ein Viertel des dritten. Das erste Glied des Petiolus überragt die nach hinten gestreckten Hüften samt Trochanteren der Hinterbeine nicht. Länge 16—17 *mm*. Tirol (Bozen, Innsbruck).

2 ♂ ♀. Kopf weißlich behaart, selten mit untermischten schwarzen Haaren. Am Abdomen sind das zweite Stielglied, das ganze folgende dritte und meist mehr weniger auch vierte Segment rot. Bei den Männchen beträgt der geringste Abstand der Netzaugen voneinander am Kopfschilde die Länge des zweiten Geißelgliedes vermehrt um zwei Drittel des dritten. Petiolus vom nämlichen Längenverhältnis wie in var. 1. Länge 12—16 *mm*. In Mitteleuropa die verbreitetste Form.

A. campestris Jur.

3 ♂ ♀. Kopf weiß behaart. Das Rot ist bei den Männchen ausgedehnt wie in var. 2, bei den Weibchen ist aber auch das erste Stielglied rot. Der geringste Abstand der Netzaugen voneinander beträgt am Kopfschilde nicht ganz die Länge des zweiten Geißelgliedes. Petiolus vom Längenverhältnis der vorigen Abänderungen. Länge 14—19 *mm*. Kaukasusgebiet, Nordchina. «**Miscus neoxenus**» Smith.[1])

4 ♂. Behaarung weiß. Rot sind die Glieder des Petiolus und die beiden folgenden Abdominalsegmente. Der geringste Abstand der Netzaugen voneinander beträgt am Kopfschilde die Länge des zweiten Geißelgliedes vermehrt um ein Drittel des dritten. Das erste Glied des Petiolus überragt sichtlich die nach hinten gestreckten Hüften und Schenkelringe der Hinterbeine. Beine und Fühler schlanker als bei vorhergehenden Abänderungen. Länge 16—17 *mm*. Rußland (Astrachan), Mongolei.

«**A. (Miscus) separanda**» F. Mor.[1])

5 ♀. Schwarz. Das erste Stielglied überragt die nach hinten gestreckten Hüften und Schenkelringe der Hinterbeine bedeutend. Zweites Geißelglied doppelt so lang als der Schaft. Länge 20 *mm*. Nordchina, Mongolei. «**A. (Miscus) nigrina**» F. Mor.[1])

---

[1]) Die Originalbeschreibung folgt unter denen der noch nicht aufgeklärten Arten, damit sie jenen zu Hand ist, welche an eine artliche Verschiedenheit denken.

6 ♀. Schwarz. Erstes Tergit und das zweite Tergit und Sternit rot. Behaarung schwarz. Am Thorax fehlt ein Haarfilz. Die Runzelstreifen auf dem Collare und Mesothorax sind ausgeprägter, schärfer als bei den vorigen Abänderungen. Streifung des Dorsalfeldes des Mittelsegmentes weniger fein. Zweites Geißelglied 1·7 mal so lang als der Schaft. Länge 20 *mm*. Buchara.

Geographische Verbreitung. Diese schon durch die Form der dritten Cubitalzelle leicht erkennbare Art ist über den größten Teil des paläarktischen Gebietes verbreitet und nirgends sehr selten. In Europa ist sie, mit Ausnahme des kältesten Gebietes, etwa bis zum 68.° nördlicher Breite allenthalben zu treffen. Eine weite Verbreitung besitzt sie auch in Asien, wo man sie aus Turkestan, Turkmenien, Afghanistan, der Mongolei (Irkutsk) und vom nördlichen China kennt. In den Alpen wurde sie noch bei 2300 *m* vertikaler Erhebung beobachtet.

Petiolus abdominis biarticulatus. Stigmata tergiti primi post. medium sita. Orbitae interiores feminarum parallelae, marium clypeum versus converguntur. Mesothoracis latera sutura episternali carent. Collare sat elongatum, transverse strigosum. Mesosternum antice recessu cavo lanciformi, distincte marginato, cui coxae anticae aptant, instructum. Unguiculi inermes, pulvilli distincti.

Gruppe der ***Ammophila gracillima*** Taschenberg. Spec. 39—41.

39. *Ammophila occipitalis* F. Morawitz.

!Ammophila occipitalis F. Morawitz, Hor. Soc. Entom. Ross., XXIV, p. 583,
♀ ♂ 1890

Nigra; abdomen et pedes fulvo-rufa; abdominis apex viridi vel coeruleo-metallicus. Alae subhyalinae.

Gracilis. Caput et thorax pubescentia alba plerumque dense vestita. Occiput post ocellos posteriores tumore praeditum. Collare transverse strigosum; dorsulum transverse rugoso-strigosum, insuper punctatum. Scutellum convexum longitudinaliter strigatum. Mesopleurae sutura episternali carent; earum sculptura pubescentia plerumque obtecta, occulta. Mesothoracis sternum antice recessu cavo, distincte marginato, commissurali, cui coxae anticae aptant, instructum. Unguiculi haud dentati; pulvilli distincti, attamen parvi.

♀. Orbitae interiores parallelae. Collare de supra visum duplo (circiter) minimum est latius quam longius. Petioli articulus primus brevior tibia postica. Scapus antennarum fulvo-rufus.

♂. Orbitae interiores clypeum versus converguntur. Collare eadem longitudine, qua latitudine media. Petioli articulus primus longitudine tibiae posticae. Antennae omnino nigrae (an semper?).

Long. 18—26 *mm* (♂ 18—23 *mm*, ♀ 19—26 *mm*).

Schwarz. Beine und Hinterleib in veränderlicher Weise manchmal ganz rotgelb. Von dieser Farbe sind ferner der größte Teil der Oberkiefer und die Flügelschuppen, bei den Weibchen überdies auch die Fühlerschäfte. Wie weit diesbezüglich die Veränderlichkeit geht, muß erst die Folge lehren.

Kopf silberweiß tomentiert; dicht silberweiß befilzt sind: die Brust, die Meso- und Metapleuren, ebenso auch das Mittelsegment, dessen nacktere Rückenfläche von den Seiten scharf abgegrenzt erscheint.

Weibchen. Kopfschild am Rande rotgelb, mit einer schmalen Randleiste. Innenränder der Augen parallel. Die hinteren Nebenaugen sind nicht, wie F. Morawitz angibt, voneinander etwas weiter entfernt als von den Netzaugen, sondern umgekehrt. Unmittelbar hinter den hinteren Nebenaugen zeigt sich auf der Hinterkopfmitte eine schwielige Erhebung, welche ungefähr so breit ist wie der Raum zwischen den Nebenaugen. Hinter diesem Tumor fällt das Hinterhaupt sehr steil — fast senkrecht — zum Rande ab.

Das Collare ist kräftig, jedoch nicht mehr als doppelt so breit wie lang, oben von sechs bis sieben scharfen Querriefen durchzogen. Das Dorsulum ist mitten der Länge nach gefurcht; beiderseits von dieser Furche punktiert, überdies quer oder etwas schräg gerieft. Das Schildchen ist der Länge nach grob gestreift. Episternalnaht der Mesopleuren, deren Skulptur durch den weißen Filz verdeckt wird, nicht ausgeprägt. Das Mesosternum bildet wie bei *gracillima* vorne eine schüsselförmige, scharfgerandete, in der Mittellinie der Brust ausgeschnittene Vertiefung, in der die Hüften der Vorderbeine artikulieren. Der Mittelsegmentrücken ist beiderseits in schräger Richtung gestreift; die zerknittert runzelig-streifige Skulptur der Mittelsegmentseiten und die der Metapleuren ist von schneeweißer Pubeszenz bedeckt.

Der Hinterleibsstiel ist lang; seine beiden Glieder sind an Länge nicht verschieden, beide zusammen gleich lang wie die Hintertarse, jedes von ihnen ist kürzer als die Hinterschienen, fast so lang als das 1. + 2. Hinterfußglied. Das Schwarz auf den Endringen ist schwach metallisch glänzend, oft wischartig reduziert und dürfte bei besonders hellgefärbten Stücken wohl auch ganz fehlen. Der Vordertarsus zeigt die bei *Ammophila*-Weibchen gewöhnlichen unsymmetrischen Glieder und borstenartige dünne lange Kammdornen. Klauenballen entwickelt. Klauen unbezahnt. Beine übereinstimmend mit der Zierlichkeit des Körpers, schlank. Die Wimpernreihe an den Schläfen, an den Prosternumseiten, an der Unterseite der Trochanteren und Schenkel und an der Ober- und Unterseite des 1. Beinpaares ist auffallend lang.

Das Männchen ist dem Weibchen ähnlich, aber schlanker. Innenränder der Augen gegen den Kopfschild, dessen Vorderrand etwas ausgerandet ist, konvergent. Fühler ganz schwarz.

Am Hinterleibe sind die drei bis vier letzten Ringe grün oder blau, das erste Stielglied des Hinterleibes (petiolus) ist ganz schwarz, das zweite oben dunkel gestreift (ob beständig?). Die Beine sind bald einfarbig rot, bald mehr oder weniger schwarz gezeichnet, selten einfarbig schwarz.

Die F. Morawitzsche Angabe, daß das Hinterhaupt (♂) ohne Schwiele sei, bestätigt sich nicht, da auch beim Männchen eine solche wie beim Weibchen entwickelt ist. Das Collare ist sichtlich länger als beim Weibchen, in der Mitte so breit als lang.

Geographische Verbreitung. Transkaspien (Tedshen — A. v. Semenow leg.), Sibirien (Mus. r. berol.), Ostpersien, Bucharei (Repetek); die Stücke (♀) aus der Bucharei und Ostpersien erreichen manchmal selbst die Länge von 30 *mm*, während die transkaspischen in der Regel nur bis 25 *mm* lang werden; Ashabad, Semipalatinsk.

40. *Ammophila gracillima* Taschenberg.

!Ammophila gracillima Taschenberg, Zeitschr. f. d. ges. Naturw., XXXIV, p. 433, n. 3, ♀ 1869

!Ammophila longicollis Kohl, Verh. zool.-bot. Ges. Wien, XXXIII, p. 379, n. 2, ♀, Taf. 27*a*, Fig. 6 1883

Ammophila longicollis Edm. André, Spec. Hymén. Europe, III, P. 24/26, p. 68, ♀ 1886
Ammophila gracillima Edm. André, Spec. Hymén. Europe, III, P. 24/26, p. 73, ♀ 1886
! Ammophila debilis F. Morawitz, Hor. Soc. Ent. Ross., XXIII, p. 125, n. 23, ♀ 1889
! Ammophila producticollis F. D. Morice, Ann. and Mag. Nat. Hist., ser. 7, vol. V, p. 70, ♂ (excl. ♀ = *divina* Kohl) 1900

Nigra; caput, thorax, abdomen et pedes omnino- aut variabili modo ex parte rufa.

Gracillima, caput et thorax pubescentia alba plerumque dense vestita. Collare sat longum, longitudine latitudini mediae aequali, rugis transverse strigosum. Dorsulum pari modo transverse rugoso-strigosum. Scutellum convexum longitudinaliter strigatum. Mesopleurae sutura episternali carent; earum sculptura pubescentia plerumque obtecta, occulta. Mesothoracis sternum antice recessu cavo, distincte marginato, commissurali, cui coxae anticae aptant, instructum. Unguiculi haud dentati; pulvilli distincti at parvi. Pedes graciles. Alae fere hyalinae; areolae cubitales forma: Tab. X, Fig. 69.

♀. Clypeus breviusculus. Orbitae interiores fere parallelae.

♂. Clypeus subelongatus. Orbitae interiores clypeum versus converguntur (Tab. X, Fig. 81). Tarsi antici tenues.

Länge 14—20 *mm* (♂ 14—17 *mm*, 16—20 *mm*).

Schlank. Schwarz. Beine, Kopf, Thorax und Hinterleib in sehr veränderlicher Weise hell rostrot. Manchmal ist das ganze Tierchen mit Ausnahme der Augen und der dunklen Oberkieferspitze rostfarben. Das Schwarz der Endsegmente, insoferne eines vorhanden ist, zeigt meist einen schwachen Metallglanz. Kopf, Brustkasten, Hüften und Schenkelringe mit einer weißen, schön seidenglänzenden Pubeszenz reich besetzt, die Skulptur daher nicht überall —, besonders nicht an den Mesopleuren zutage tretend. Flügel fast wasserhell.

Kragenwulst (Collare, Taf. X, Fig. 88) außergewöhnlich lang, kegelstutzförmig, so lang als in der Mitte breit, eher länger, als sein gerader Abstand von der Flügelbasis beträgt, oder etwa so lang wie das zweite Geißelglied; er ist wie das Dorsulum mit deutlichen Querriefen besetzt. Dorsulum mit einer Art Längsrinne in der Mitte. Den Mesopleuren fehlt die Episternalnaht, was aber wegen der dichten Pubeszenz meistens nicht recht entscheidbar ist. Die Hüften der Vorderbeine artikulieren in einer ausgeprägten, schüsselförmigen Vertiefung, zu deren Bildung das Sternum und die Pleuren des Mesothorax zusammenwirken; auch ist sie deutlich gerandet, ihr Rand ist in der Mittellinie der Brust ausgeschnitten, so daß er zu beiden Seiten des Ausschnittes eine fast zahnartige Ecke bildet. Die besprochene Vertiefung ist für die Charakterisierung der Art von Bedeutung, sie ist nur noch einigen Verwandten eigen, während bei den meisten anderen Arten der Gattung sich die Vorderhüften viel freier bewegen, da das Mesosternum vorne abgerundet oder höchstens abgeflacht ist, nicht aber eine gerandete Aushöhlung aufweist. Hinterschildchen in der Mitte erhaben. Mittelsegment zart gerunzelt, oben mit einer Neigung zur Bildung von nach hinten etwas divergierenden Längsrunzeln.

Der Hinterleibsstiel ist in Übereinstimmung mit der ungewöhnlich schlanken Gestalt des Tierchens lang; die beiden Glieder desselben sind gleich lang, zusammengenommen länger als der schlanke Hintertarsus. Das erste Glied allein ist unbedeutend kürzer als die Hinterschiene, meist etwas länger als die beiden Basalglieder des Hintertarsus (beim Männchen nahezu so lang wie die drei basalen Hinterfußglieder).

Die Wimperdornen der Vorderbeine sind sehr zart und borstenartig dünn. Gut ausgeprägt erscheinen bei dieser Art wie auch bei den verwandten (*A. occipitalis* etc.) die Wimperreihen an den Schläfen, an den Seiten des Prosternum, an der Unterseite

der vordersten Trochanteren, an der Unter- und Oberseite der Vorderschenkel (♀). Klauenballen entwickelt, Klauen unbezahnt. Die Beine sind im ganzen schlank, und zwar im Verhältnis mit der Zierlichkeit der ganzen Erscheinung. Dritte Cubitalzelle von bescheidener Größe; die dritte Cubitalquerader ist gegen die Flügelspitze hin stark ausgebogen. Flügelscheibe fast wasserhell.

Männchen. In den meisten Merkmalen mit dem Weibchen übereinstimmend. Kopfschildbildung: Taf. X, Fig. 81. Das erste und zweite Geißelglied zusammengenommen kürzer als das dritte und vierte. Beim Männchen sind die Hinterbeine manchmal fast ganz schwarz. Schwarz sind auch die drei Apicalsegmente.

Die von mir beschriebene *A. longicollis* gehört trotz der dunkeln Thorax- und Kopffärbung zu *A. gracillima,* wie mich die Einsicht der Taschenbergschen Type gelehrt hat.

Die *Ammophila debilis* F. Morawitz gehört gleichfalls zu dieser Art (Type!).

Geographische Verbreitung. Ägypten, Ostafrika (Abessinien — Magretti leg.), Nubien, Sarepta (Becker leg.), Mongolei, Hochbuchara (Mus. Berol.).

41. *Ammophila elongata* Fischer de Waldheim.

!Ammophila elongata Fischer de Waldh., Magas. Zool. Guér. Men., Pl. 122, ♂ (!), ♀ 1843

«*Ammophila elongata.* — A. nigra, argenteo-pubescens; antennis nigris thorace brevioribus; abdomine longissimo rufo, petiolo anoque rufis, pedibus feminae anticis ferrugineis, posticis subnigris, in mare nigris argenteo-tomentosis. — Hab. in Rossia australi. — Long. 10 lin.»

So lautet die Originalbeschreibung dieser Art. Die Type des Männchens ist im Besitze des Berliner Museums und mir vorgelegen.

Nigra; abdomen ex parte rufum; segmenta apicalia: 5—8 nigro-coerulea. Caput et thorax argenteo-pubescentia; pedes argenteo-tomentosi, antici ex parte testacei.

Oculorum margines clypeum versus converguntur; hinc longitudine antennarum flagelli articuli secundi paullulum plus inter se distant. Clypeus antice leviter emarginatus. Margo occipitalis latus ab occipite reliquo discretus se sub laminam collaris antici condit. Antennae tenues; articulus secundus articulo tertio una cum quarto longitudine paullulum longior. Collare eadem longitudine, qua latitudine media; antice lamellae instar medio profunde emarginatae productum, occipitis marginem obtegens (Tab. X, Fig. 89); transverse grosse strigatum. Dorsulum transverse strigosum; scutellum per longitudinem strigatum. Mesopleurae sutura episternali carent; earum sculptura pubescentia obtecta. Mesothoracis sternum antice recessu cavo, distincte marginato, commissurali, cui coxae anticae aptant, instructum. Area dorsalis segmenti mediani utrinque oblique strigosa. Petiolus longitudine tarsi postici; articulus primus metatarso postico una cum articulo insequente paullulo brevior. Unguiculi haud dentati, pulvilli distincti.

Long. 16 *mm.*

♂. Schwarz. Vorderbeine zum Teile scherbengelb (ob stets?). Hinterleib zum Teile rot, erstes Stielglied schwarz. Endringe 5—8 dunkel metallischblau. Flügel fast wasserhell. Kopf und Thorax reichlich weiß pubeszent, die Skulptur zum Teile verhüllt. Innenränder der Augen gegen den Kopfschild konvergent; ihr geringster Abstand voneinander beträgt daselbst die Länge des 2. + halb. 1. Geißelgliedes. Der Kopfschild ist flach, sehr leicht aufgebogen, im Vorderrande sanft ausgebuchtet. Die hinteren

Nebenaugen stehen voneinander etwas weniger weit ab als von den Netzaugen. Der Hinterhauptsrand ist oben vom übrigen Hinterhaupt breit abgesetzt und zieht sich unter die Platte zurück, welche das Collare vorschiebt (Taf. X, Fig. 89). Fühler schlank, das zweite Geißelglied reichlich so lang als das 3. + 4. Das Collare ist so lang als mitten breit, grob querrunzelstreifig; vorne schiebt es sich, wie erwähnt, plattenartig vor. Diese Platte, die eine tiefe mittlere Ausbuchtung im Vorderrande zeigt, überdeckt den Hinterhauptsrand. Das Dorsulum ist grob querrunzelstreifig. Schildchen längsriefig. Die Skulptur der Mesopleuren ist von der Pubeszenz überdeckt. Eine Episternalfurche fehlt. Das Mesosternum ist vorne behufs Aufnahme der Vorderhüften tief schüsselartig ausgehöhlt; diese Aushöhlung ist entschieden gerandet und der Rand unten in der Mitte tief ausgeschnitten.

Das Mittelsegment zeigt eine runzelige Mittelpartie und beiderseits von ihr schräg nach hinten und außen laufende, zum Teile gekrümmte Runzelstreifen. Skulptur der Metapleuren und Mittelsegmentseiten, so weit es die verhüllende Pubeszenz zu beurteilen gestattet, verhältnismäßig grob, runzelig. Der Hinterleibsstiel ist so lang wie die Hintertarse, sein erstes Glied kürzer als die Hinterschiene, nahezu so lang wie der Metatarsus der Hinterbeine, zusammengenommen mit dem darauffolgenden Gliede.

Flügelgeäder ähnlich wie bei *A. gracillima* Tschbg.

Gestalt schlank.

Das Weibchen ist mir nicht bekannt und daher bin ich auch nicht in der Lage zu sagen, ob das Tier, welches Fischer v. Waldheim als das Weibchen von *A. elongata* beschreibt, wirklich zu dem eben beschriebenen Männchen gehört.

Geographische Verbreitung. Südrußland (Orenburg).

Petiolus abdominis biarticulatus. Stigmata tergiti primi (art. pet. sec.) post medium sita. Orbitae interiores feminarum parallelae, marium clypeum versus converguntur. Collare transverse strigosum. Mesothoracis latera sutura episternali carent. Stipes apparatus genitalis normalis. Unguiculi inermes, feminae pulvillis (rudimentariis) carere videntur.

Artengruppe der ***A. clavus*** Fabr. Spec. 42—43.

42. *Ammophila haimatosoma* Kohl.

Ammophila haimatosoma Kohl, Verh. zool.-bot. Ges. Wien, XXXIII, p. 383, ♀ 1883
Ammophila haimatosoma Edm. André, Spec. Hymén. d'Europe et Alg., III, fasc. 26, p. 73, ♀ 1886
Ammophila haimatosoma Kohl, Ann. d. k. k. naturhist. Hofmus. Wien, XVI, p. 153, Taf. VII, Fig. 13, 24, 25, Taf. VIII, Fig. 41 1901

Caput et thorax plus minusve (nonnunquam ex toto) rufa. Segmenta abdominis complexus, anteriora rufa aut nigra, posteriora obscure cyanescentia. Collare crassum et dorsulum transverse et acriter strigosa. Sutura episternali mesothorax haud significatus. Area dorsalis segmenti mediani utrinque oblique striata. Alae sordide subhyalinae nonnunquam (♀) paullum fulvescentes.

♂. Configuratio clypei: Tab. XI, Fig. 115. Orbitae interiores hinc longitudine flagelli artic. $1^{mi} + 2^{di}$ inter se distant. Petioli articulus primus tibiae posticae longitudine aequalis, metatarsum posticum et articulum insequentem longitudine articuli 3^{tii} dimidiati pedum postic. superat.

♀. Orbitae interiores parallelae. Ocelli posteriores ab oculis tantum paullo plus distant quam inter se. Petioli articulus primus paullulo brevior quam metatarsus una cum articulo secundo pedum posticorum. Unguiculi pulvillis carent.

Länge 16—25 *mm* (♂ 16—22 *mm*, ♀ 20—25 *mm*).

Durch den Mangel der Klauenballen (im weiblichen Geschlechte) und einer Episternalnaht, durch das scharf querriefige Collare und Dorsulum, durch die Ähnlichkeit der Gesichtsbildung und der dritten Cubitalzelle (Taf. X, Fig. 102) der *A. clavus* Fabr. sehr nahestehend, bildet *A. haimatosoma* mit *clavus* und einigen anderen ebenfalls sehr ähnlichen Arten eine Artengruppe engerer natürlicher Verwandtschaft.

Kopf, Thorax, Beine und Fühler mehr weniger — manchmal ganz rot (ziegel- bis zinnoberrot). Der zweigliedrige Hinterleibsstiel schwarz oder mehr weniger, auch ganz rot; die folgenden Ringe sind dunkel metallisch glänzend (blau, blaugrün); nicht selten ist aber das auf den Stiel folgende Segment noch rot. Beine beim Weibchen mehr weniger —, meist ganz rot; beim Männchen ist die schwarze Farbe mitunter vorherrschend, doch habe ich auch schon Stücke mit ganz roten Beinen gesehen. Flügel subhyalin, etwas getrübt, bei den Weibchen mit einem deutlichen Stich ins Gelbe. Kopf, Thorax und Abdomen (♂) oder nur das Abdomen zart weiß bereift. Das dritte Segment entbehrt mitunter (♂) des Tomentes. Längere Behaarung weißlich, spärlich, beim ♀ noch spärlicher als beim ♂.

Weibchen. Die Innenränder der Netzaugen sind im ganzen parallel, nur an der oberen Stirne und unten auf dem Kopfschilde sehr unbedeutend genähert; oben an den hinteren Nebenaugen stehen sie um die Länge des 2. + 3. + halb. 1. Geißelgliedes voneinander ab. Das Gesicht ist im ganzen verhältnismäßig etwas schmäler als bei der neuholländischen *A. clavus* Fabr., was dadurch Ausdruck erhält, daß bei *haimatosoma* die hinteren Nebenaugen voneinander nahezu soweit abstehen wie von den Netzaugen; bei *clavus* ist der Abstand von den Netzaugen sichtlich bedeutender. Auch fällt bei *A. haimatosoma* die Linie, welche man sich den Außenrand des vorderen Nebenauges und den oberen Netzaugenrand berührend gezogen denkt (s. Taf. XI, Fig. 114), unter einem spitzeren Winkel gegen den Innenrand des berührten Netzauges ein. Drittes Geißelglied ungefähr doppelt so lang als an der dicksten Stelle dick.

Das Collare ist von oben gesehen ungefähr 2·5- bis fast 3 mal so breit als mitten lang, oben mit drei bis fünf Querriefen besetzt. Dorsulum querrunzelstreifig, zwischen den Runzeln zeigen sich auch Punkte. Schildchen und Hinterschildchen längsrunzelstreifig. Mesopleuren und Metapleuren in schräger Richtung runzelstreifig, zwischen den Streifen deutlich punktiert. Mesosternum ebenfalls runzelstreifig und punktiert. Mittelsegment oben querrunzelstreifig (beiderseits ein wenig schräg), an den Seiten in fast senkrechter Richtung gegen die Metapleuralnaht gerunzelt und punktiert.

Erstes Hinterleibsstielglied etwas kürzer als der Metatarsus und das folgende Fußglied der Hinterbeine zusammen.

Vorderflügel: Taf. XI, Fig. 102. Vordertarse: Taf. XI, Fig. 109.

Männchen. Innenränder der Netzaugen gegen den Kopfschild konvergent; sie stehen hier um die Länge des 1. + 2. Geißelgliedes voneinander ab. Der Kopfschild ist ziemlich kurz und flach. Hintere Nebenaugen von den Netzaugen etwas weiter abstehend als voneinander. Collare etwa 2·5 mal so breit als mitten (von oben gesehen) lang. Querriefen des Dorsulum scharf, weit energischer ausgeprägt als beim Weibchen.

Das erste Glied des Hinterleibsstieles ist ein klein wenig länger als die folgende Rückenplatte (zweites Glied); es ist ungefähr so lang wie die Hinterschiene oder wie das 1. + 2. + halb. 3. Hinterfußglied.

Geographische Verbreitung. Cypern (Mus. caes. Vindob.), Syrien (Jordangebiet), Malta (Zeitun — 28./IV. 1896 F. D. Morice leg.), Algier (Mus. Paris).

43. *Ammophila japonica* Kohl.

? Ammophila atripes Smith, Ann. and Mag. Nat. Hist. (2), IX, p. 46, ♀ . . . 1852
? Ammophila atripes Smith, Cat. Hym. Brit. Mus., IV, p. 214, n. 34, ♀ . . 1856
? Ammophila dimidiata Smith (non Christ), Cat. Hym. Brit. Mus., IV, p. 216, n. 40, ♀ 1856
? Ammophila pulchella Smith, Cat. Hym. Brit. Mus., IV, p. 218, n. 48, ♂ . . 1856
? Ammophila simillima Smith, Cat. Hym. Brit. Mus., IV, p. 217, n. 44, ♀ . . 1856
?! Ammophila Humbertiana Sauss., Reise d. «Novara», II, Zool., Hymen., p. 25, ♀ 1867
?! Ammophila longiventris Sauss., Reise d. «Novara», II, Zool., Hymen., p. 24, n. 3, ♂ 1867
? Ammophila erythropus Taschenberg, Zeitschr. f. d. g. Naturwiss. Halle, 34. Bd., p. 434, n. 9, ♀ 1869
? Ammophila spinosa Smith, Ann. and Mag. Nat. Hist., XII (ser. 5), p. 259, ♀ 1873
?! Ammophila buddha Cameron, Mem. and Proc. of the Manchest. Liter. and Philos. Soc., ser. 4, II, p. 93, 94, ♂ ♀ 1889
? Ammophila Taschenbergi Cameron, Mem. and Proc. of the Manchest. Liter. and Philos. Soc., ser. 4, II, p. 93, n. 15 1889
Ammophila atripes Smith, Mem. and Proc. Manchest. Liter. and Philos. Soc., ser. 4, II, p. 96, ♂ 1889

Wahrscheinlich ist diese große *Ammophila* des japanischen Insellandes nur eine in das paläarktische Gebiet hineinragende Abänderung der orientalischen *A. atripes* Smith (l. c.), die möglicherweise selbst wieder nur eine Varietät der *A. clavus* Fabr. der australischen Region ist. Die Unterschiede zwischen diesen Arten sind nur relativ geringe.

Species magna. Collare et dorsulum grosse transverse-striata. Scutellum longitudinaliter strigosum. Sutura episternali mesothorax caret. Area dorsalis segmenti mediani medio rugosa, utrinque strigosa. Latera thoracis punctato-rugosa, tantummodo latera pronoti strigosa. Collare plus quam triplo latius quam longius. Petioli articulus primus metatarso postico + artic. insequenti longitudine circiter aequalis. Abdominis pars dilatata (segm. 2—6 ♀, 2—7 ♂) viridi-coeruleo resplendens aut coeruleo-viridis. Alarum venulatio: Tab. XI, Fig. 96. Hamuli retinaculi numerosi (27—33).

♀. Nigra; caput et thorax breviter fusco-nigro-pilosa. Rufa sunt antennarum scapus, femora, tibiae, articuli tarsales basales (apicales plus minusve nigricantes) et petiolus (sternit. et tergit.). Pulvilli articulorum unguicularium haud distincti, sat rudimentarii. Capitis configuratio: Tab. XI, Fig. 100. Punctatura frontis subsparsa. Alae fulvescentes.

♂. Niger; caput et thorax griseo-pilosa. Configuratio capitis: Tab. X, Fig. 104. Orbitae interiores ad clypeum longitudine flagelli articulorum $1^{mi} + 2^{di}$ fere plus inter se distant; clypeus igitur paullo latior quam in *A. atripede* Sm. ♂. Punctatura frontis paullo densior et grossior. Petioli articulus secundus (tergit. prim.) ad latera rufus, supra niger. Pulvilli normales. Alae fuscescentes.

Long. 25—35 *mm* (♂ 25—31 *mm*, ♀ 29—35 *mm*).

Diese Art ist groß und leicht kenntlich. Sie gehört zu jener Gruppe von Arten, bei welcher das Pronotum querriefig ist, die Episternalnaht des Mesothorax fehlt und die Klauenballen der Weibchen rudimentär sind, daß sie zu fehlen scheinen.

Die Konfiguration des Gesichtes ist in den Fig. 100 ♀ (Taf. XI) und Fig. 104 ♂ (Taf. XI) ersichtlich Bei den Männchen stehen die inneren Augenränder am Kopfschilde zum mindesten um die Länge des 1. + 2. Geißelgliedes, also etwas mehr als bei *atripes* Sm., voneinander ab, der, wie erwähnt, möglicherweise artlich doch nichts anderes ist als *japonicus*. Die Stirne des Weibchens ist zerstrent — und nur schwächlich, beim Männchen dichter und viel kräftiger und tiefer. Das Collare ist von oben gesehen zum mindesten dreimal so breit als lang und stürzt vorne so ziemlich senkrecht ab. Mesonotum wie das Collare kräftig querrunzelstreifig, zwischen den Streifen punktiert. Schildchen und Hinterschildchen scharf längsrunzelstreifig. Thoraxseiten punktiert-runzelig. Rückenfläche des Mittelsegmentes mitten zerknittert gerunzelt, seitlich davon mit scharfen, schwach schrägen Querstreifen.

Erstes Stielglied des Hinterleibes wenig merklich gebogen, fast gerade, von der Länge des 1. (Metatars.) + 2. Hinterfußgliedes ♀, beim ♂ kaum mehr.

Flügelgeäder: Taf. XI, Fig. 96. Die dritte Cubitalzelle ist etwas kleiner als die zweite; die zweite und dritte Cubitalquerader sind meist (jedoch nicht bei allen Stücken) so ziemlich parallel; letztere ist an der Hinterhälfte etwas gebogen.

Schwarz. Orangerot sind beim Weibchen: die Fühlerschäfte, die beiden Stielglieder, die Schenkel, Schienen und Basalglieder der Tarsen; diese schwärzen sich gegen das Ende zu mehr weniger. Wie beim Männchen sind die Abdominalringe hinter den Stielgliedern metallisch blaugrün schimmernd. Rot zeigt das Männchen nur an den Seiten des zweiten Stielgliedes.

Flügel beim Weibchen gelblich, beim Männchen ziemlich gebräunt.

Die Behaarung von Kopf und Thorax ist ziemlich kurz, bei den Weibchen braunschwarz, bei den Männchen weißgrau. Gesicht der letzteren weißfilzig.

Geographische Verbreitung. Japan (Kofou — Mus. Paris ♂ ♀; Tokio — Mus. Paris). Die Art dürfte wohl in derselben Erscheinung auch im nördlichen China und in Korea anzutreffen sein.

Petiolus abdominis biarticulatus. Stigmata tergiti primi (art. pet. sec.) post medium sita. Orbitae interiores feminarum parallelae aut subparallelae, marium clypeum versus converguntur. Mesothorax sutura episternali distincta. Stipes apparatus genitalis solito modo acuminatus. Unguiculi inermes. Pulvilli distincti.

Alae anteriores areolis cubitalibus tribus; secunda utramque venam transverso-discoidalem excipit. Thorax et caput plerumque plus minusve albopubescentia.

Artengruppe: ***Ammophila*** (sens. strict.). Spec. 44—46.

44. *Ammophila striata* Mocsáry (non Kohl).

! Ammophila striata Mocsáry, Tijdschr. voor Entom., XXI, p. 200, n. 4, ♀ . 1878

♀. Nigra; abdomen pro parte rufum, segmenta posteriora atrocyanea. Orbitae interiores parallelae. Ocelli posteriores inter se multo minus distant quam ab oculis. Collare et dorsulum transverse strigosa, hoc insuper punctatum. Scutellum per longi-

tudinem strigatum. Sutura episternalis mesopleurarum substriato-rugosarum sat distincta. Segmenti mediani area dorsalis oblique strigosa. Unguiculi haud dentati, pulvillo distincto instructi. Alae subhyalinae.

Long. 24 *mm*.

Schwarz, bei dem einzigen vorliegenden Stücke, der Type, ist das zweite Stielglied, das dritte und halbe vierte Hinterleibssegment rot wie bei *A. sabulosa*; die folgenden Segmente sind schwarz mit dunklem, schwachem Metallschimmer. Die Behaarung von Kopf und den Vorderbeinen ist braun, die übrige greis. Die Schulterbeulen, der hintere Teil der Metapleuren und das Mittelsegment um den Stiel herum sind weiß glänzend pubeszent.

Die Innenränder der Augen sind entschieden parallel. Der Kopfschild ist auf seiner Scheibe zerstreut punktiert; sein Mittelteil ist an seiner Vorderhälfte wie zugeschnitten, am Ende gerade verlaufend mit je einer zahnartigen Seitenecke ausgestattet. Die hinteren Nebenaugen stehen voneinander viel weniger weit ab wie von den Netzaugen.

Das Collare ist von oben gesehen etwa 2·5 mal so breit als mitten lang, auch oben mit (6—8) scharfen Querstreifen ausgestattet. Dorsulum in der Mitte glatt, sonst querrunzelig gestreift, überdies allenthalben zerstreut punktiert. Schildchen derb längsstreifig. Hinterschildchen in der Mitte stark emporragend, gerunzelt. Die Episternalnaht ist deutlich entwickelt.

Die Mesopleuren sind ziemlich derb gerunzelt mit einer Neigung zur Streifenbildung. Metapleuren und Mittelsegmentseiten ziemlich grob streifrunzelig. Rückenfläche des Mittelsegmentes von der Mittellinie aus in etwas schräger Richtung und derb gestreift; diese Streifen sind in der Mittellinie zerknittert. Erstes Hinterleibsstielglied ein wenig länger als der Metatarsus der Hinterbeine.

Die Klauen sind unbezahnt, mit einem deutlichen Ballen ausgestattet.

Geäder der leichtgetrübten Flügel: Taf. XI, Fig. 106.

Die *Ammophila*-Art, welche ich vor Einsicht der Type für *A. striata* hielt (Verh. zool.-bot. Ges. Wien, XXXII, 1883, p. 382, n. 4, ♀), ist eine gut verschiedene Art, die in dieser Abhandlung als *A. adelpha* Kohl beschrieben ist.

Geographische Verbreitung. Sibirien. (Die Type ist Eigentum des Nationalmuseums in Budapest.)

45. *Ammophila electa* Kohl.

Ammophila electa Kohl, Ann. k. k. naturhist. Hofm. Wien, XVI, p. 156, ♂ ♀, Taf. VII, Fig. 4 u. 10 1901

♀. Nigra; abdomen pro parte rufum, segmenta postica metallico-coerulea. Tubercula humeralia, macula magna mesopleurarum et pars postica inferior segmenti mediani pubescentia alba.

Orbitae interiores clypeum versus paullulum converguntur (Tab. XII, Fig. 116). Ocelli posteriores ab oculis duplo plus distant quam inter se.

Collare et dorsulum transverse striata. Scutellum per longitudinem striolatum. Sutura episternalis mesopleurarum distincta; hae sunt striatae inde ab alarum basi sternum versus. Metapleurae et segmenti mediani latera substriate-rugosa. Area dorsalis segmenti mediani transverse striata. Petioli articulus primus metatarso pedum posticorum una cum articulo insequente longitudine tantum paullum brevior. Unguiculi haud dentati, pulvilli distincti. Tarsi antici articuli relate graciles (Tab. XI, Fig. 92).

♂. Orbitae interiores clypeum versus converguntur, hinc longitudine flagelli articuli secundi inter se distant. Petiolus articulo $1^{mo} + 2^{do}$ tarsi postici longitudine paullulum longior.

Länge 18 *mm*.

Schwarz; der Hinterleibsstiel und die beiden folgenden Ringe sind rot, die Endsegmente lebhaft metallisch blau (stahlblau) glänzend. Beine schwarz. Die Schulterbeulen und das Mittelsegment an seinem hinteren unteren, um die Insertionsstelle des Petiolus herumgelegenen Teile weißfilzig behaart. Eine große, an die Metapleuren angrenzende Pubeszenzmakel zeigt sich auch beiderseits an den Mesopleuren.

Die Innenränder der Netzaugen neigen im ganzen gegen den Kopfschild ein wenig zusammen (Taf. XI, Fig. 116). Die hinteren Nebenaugen stehen von den Netzaugen doppelt so weit ab als voneinander.

Das Collare ist ungefähr 2·5 mal so breit als mitten lang, scharf und ziemlich dicht quergestreift. Dorsulum quergestreift, zwischen den scharfen Streifen kann man auch zerstreute Punkte wahrnehmen. Schildchen dicht und fein längsstreifig. Episternum der Mesopleuren gut ausgeprägt; diese sind in der Richtung von der Flügelbasis zum Mesosternum hin gestreift, die Streifen in der Nähe der Flügelbasis undeutlicher als weiter unten. Metapleuren und Mittelsegmentseiten gerunzelt, mit einer nicht scharf ausgesprochenen Streifenbildung. Hinterschildchen gerunzelt. Mittelsegmentrücken leicht bogig quergestreift; die Streifen sind etwas zarter als auf dem Dorsulum, jedoch weniger fein als auf dem Schildchen.

Erstes Glied des Hinterleibsstieles ziemlich lang, nur wenig kürzer als der Metatarsus und das darauf folgende Glied der Hinterbeine.

Klauenballen gut entwickelt; Klauen unbezahnt. Die Glieder des Vordertarsus (Taf. XI, Fig. 92) erscheinen verhältnismäßig schlank, das zweite, dritte und vierte Glied im Vergleich mit anderen Arten ziemlich symmetrisch.

Flügel leicht getrübt, die zweite und dritte Cubitalquerader an der Radialzelle einander stark genähert (ob stets?).

Das Männchen gleicht dem Weibchen, bei ihm konvergieren aber die Augen gegen den Kopfschild in einer bei *Ammophila*-Männchen gewohnten Weise; der geringste Abstand der Netzaugen beträgt am Kopfschild die Länge des zweiten Geißelgliedes, am vorderen Nebenauge die der drei ersten Geißelglieder. Hinterleibsstiel ein klein wenig länger als der Metatarsus und das folgende Glied des Hintertarsus zusammen. Die Bauchplatte des achten Hinterleibsringes (siebente Ventralplatte) ist schmutzigweiß, anliegend pubeszent.

Geographische Verbreitung. Tripolis (Museum in Berlin), Tunis (Sfax — Mus. Paris), Algier (Sidi Maklouf — Mus. Paris).

46. *Ammophila apicalis* Brullé (non Guérin).

Ammophila apicalis Brullé, Webb et Berthelot, Hist. nat. Îles Canar., II (P. 2), Entom., p. 92, n. 62, Tab. III, Fig. 22 1838
Ammophila terminata Smith, Cat. Hym. Ins. Brit. Mus., P. IV, p. 210, n. 12 . 1856
Ammophila Mocsáryi Frivaldszky, Magy. Akad. math. és term. Közl. (Publ. math. phys. Acad. Hung. scient., XIII, p. 352, ♂ ♀ 1876
Ammophila rhaetica Kohl, Verh. zool.-bot. Ges. Wien, Bd. XXIX, p. 400, ♀ 1879
! *Ammophila Moksari* («Radak») Marquet, Soc. Nat. Hist. Toulouse, p. 177 . 1879
Ammophila Julii Fabre, Souven. entom. Paris, p. 322 1879

Ammophila Mocsáryi Kohl, Zeitschr. Ferdinand. Innsbruck, 3. Folge, H. XXIV, p. 237, ♂. 1880
Ammophila Julii Dallatorre, Ent. Nachricht. Putb., VII, p. 155 1881
Ammophila Julii Fauvel, Rev. d'Entomologique, II, p. 162, ♀ 1883
Ammophila Rhaetica André Edm., Spec. Hym., III, 26. fsc., p. 67, ♂ . . . 1886
Ammophila Mocsáryi André Edm., Spec. Hym., III, 26. fsc., p. 67, ♂ ♀ . . 1886
!Ammophila Kirgisica F. Morawitz, Hor. Soc. Ent. Ross., XXV, p. 203, ♂ ♀ 1890
Ammophila Julii Faber, Souven. entomolog. Paris, éd. 2ª, p. 322, ♂ ♀ . . . 1891
Ammophila apicalis Schmiedeknecht, Die Hymenopteren Mitteleuropas, Jena, p. 246, ♂ ♀ 1907

Nigra; abdomen ex parte rufum, segmenta apicalia metallico coeruleo- aut viridi-resplendentia. Collare crassiusculum transverse subtiliter striolatum. Dorsulum transverse striatum. Sutura episternalis mesopleurarum rugoso-striatarum distincta. Mesosternum configuratione solita i. e. antice recessu cavo, marginato commissurali, cui coxae anticae aptant, haud instructum. Segmenti mediani area dorsalis utrinque inde a linea media dense oblique striata. Petioli articulus primus pedum posticorum metatarso una cum articulo secundo longitudine aequalis. Unguiculi haud dentati; pulvilli distincti. Mesopleurae macula magna argenteo-sericea pubescentes.

♀. Orbitae interiores fere parallelae, etenim clypeum versus perpaullulum tantum converguntur.

♂. Orbitae inferiores clypeum versus distincte converguntur.

Long. 12—19 *mm* (♂ 12—18 *mm*, ♀ 13—19 *mm*).

Von der Größe und der Gestalt der *A. campestris*.

Schwarz. Rückenplatte des zweiten Hinterleibsringes — zweites Stielglied — und der ganze dritte und vierte Ring rot. Bei den Stücken von den Kanarischen Inseln, der echten *A. apicalis* Br., ist überdies das erste Stielglied und fünfte Segment rot. Die mediterrane, weniger reichlich rot gefärbte Form ist die *A. Mocsáryi* Friv.

Die Rückenplatte des zweiten und dritten Segmentes zeigt zum Unterschiede von *A. sabulosa* beim Männchen keinen schwarzen Längswisch. Endringe metallisch blau oder blaugrün. Beine schwarz.

Schulterbeulen, Mesopleuren in bedeutender, oft fast in der ganzen Ausdehnung mit silberweißem Haarfilz bekleidet. Weiß befilzt sind auch die hinteren Seiten des Mittelsegmentes und der Mittel- und Hinterhüften. Längere Behaarung weiß. Bei den kanarischen Stücken sind auch die Metapleuren mehr weniger weißfilzig.

Kopfschild von dem der *A. sabulosa* nicht erheblich verschieden. Hinterkopf und Schläfen — diese besonders gegen die Oberkiefer zu — merklich schmäler als bei *A. sabulosa*, ungefähr so schmal als bei *Heydenii* oder *campestris*.

Collare kräftig, verwischt — und daher oft undeutlich querrunzelig gestrichelt, manchmal (var. *turkestana*) aber auch kräftiger quergestrichelt, nie aber förmlich querriefig; es fällt vorne sehr steil zum Pronotumhals ab (etwa unter einer Neigung von 75%) und ist etwas mehr als zweimal so breit wie lang.

Dorsulum deutlich querrunzelig gestreift. Schildchen längsstreifig. Episternalnaht der Mesopleuren entwickelt. Das Mesosternum zeigt vorne keine scharfgerandete schüsselförmige Aushöhlung wie die sonst so ähnliche *A. sinensis* Sickm., sondern ist von gewohnter Bildung. Die Mesopleuren erscheinen fast lederartig mit mehr weniger gut ausgeprägter Runzelstreifenbildung; die Streifen schlagen die Richtung gegen die Bauchseite hin ein.

Rückenfläche des Mittelsegmentes mit dicht — und ziemlich regelmäßig angeordneten, von der Mittellinie aus beiderseits in schräger Richtung nach den Seiten hin verlaufenden Querrunzelstreifchen; *A. apicalis* gleicht hierin der *A. campestris* Jur.

Die Länge des ersten Stielgliedes vom Hinterleib beträgt ungefähr die des ersten und halben zweiten Hinterfußgliedes zusammengenommen (♂ ♀).

Klauenballen entwickelt. Klauen unbezahnt.

Flügelfärbung und Zellbildung ähnlich wie bei *sabulosa*. Radialzelle weniger abgerundet als bei *Heydeni*.

Smith ist wohl nicht im Rechte, wenn er (l. c.) die Brullésche *A. apicalis* in *terminalis* umtauft, da die Beschreibung der Guérinschen *A. apicalis* erst später (1843) veröffentlicht worden ist; daher hat Dalla Torre in seinem Kataloge (VII) die Guérinsche Art umtaufen zu müssen geglaubt («*A. Guerinii* m.»).

Länge 13—20 *mm*.

Geographische Verbreitung. Kanarische Inseln (Tenerife — Dr. O. Simony leg. 1888), Oran (Dr. Schmiedeknecht leg. 1895), Spanien (Barcelona, Madrid, Montarco, Alicante — G. Mercet), Pyrenäen, Südfrankreich (Marseille, Toulouse), Schweiz (Sierre — Frey-Geßner), Tirol (Bozen auf Fenchel), Niederösterreich (Oberweiden — Kolazy leg.), Ungarn (Grebenacz und Budapest — Mocsáry), Rußland (Sarepta), Astrachan, Turkestan, Mongolei (Irkutsk — Leder leg.).

Die Mesothoraxseiten zeigen eine hinten an die Metapleuren angelehnte ausgedehnte weiße Filzmakel, die bei einer großen Varietät — von mir als var. *turkestana* bezeichnet — fehlt. Bei dieser Varietät erscheinen die Metapleuren und Mittelsegmentseiten zerknittert gerunzelt, ohne Streifung, wie sie bei anderen Varietäten manchmal hervortritt.

47. *Ammophila sareptana* Kohl.

Ammophila sareptana Kohl, Verh. zool.-bot. Ges. Wien, XXXIII, p. 378, n. 1, ♂ 1883
Ammophila sareptana Edm. André, Spec. Hymén. Europe, III, p. 58, ♂ . . 1886

♂. Nigra; abdomen plus minusve rufum, albide-tomentosum, segmenta apicalia saepe nigricantia, subcyanescentia. Pedes nigri. Alae subhyalinae. Facies, thorax pro maxima parte et pedes argenteo- aut aurichalceo-sericea et tomentosa.

Clypeus in disco superiore tumore evidente instructus, margine emarginato. Oculi subtus ad clypeum longitudine flagelli articuli secundi una cum primo circiter approximati. Collare crassiusculum. Sutura episternalis discreta. Dorsulum transversim oblique rugosum, in medio sulcatum.

Mesopleurae, mesosternum, lateraque segmenti mediani argenteo-sericea, sed metapleurae oblique rugosae tantummodo paullo tomentosae aut fere nudae. Area dorsalis segmenti mediani rugis transversis, nonnunquam in obliquum flexis striata. Petiolus pedum posticorum metatarso + articulo insequenti dimidiato longitudine aequalis. Sternita ventralia 6. et 7. postice profunde emarginata, 8^{vum} convexum postice in medio excisum (Tab. XI, Fig. 101).

Long. 18—21 *mm*.

♀ ignota.

Kopf, Brustkasten — mit Ausnahme des nackten Rückenfeldes des Mittelsegmentes und der unbedeutend tomentierten, fast nackten Metapleuren — mit silberweißem oder blaß messinggelbem Filze bedeckt. Die Metapleuren stechen von der Umgebung deutlich ab. Erstes Stielglied des Hinterleibes rot oder schwarz; die folgenden Ringe rot und reifartig tomentiert.

Auf den hintersten Rückenplatten sind bei einigen Stücken dunkle, schwach metallisch blaugrün schimmernde Stellen bemerkbar, was auf Veränderlichkeit hindeutet.

Der messinggelb befilzte Kopfschild zeigt mitten auf seiner Scheibe eine auffällige wulstartige, rundliche Erhebung. Vorderrand des Kopfschildes eingebuchtet. Der geringste Abstand der Netzaugen beträgt ungefähr die Länge des 1. + 2. Geißelgliedes, am vorderen Nebenauge die der drei ersten Geißelglieder. Die Außenränder der hinteren Nebenaugen stehen ungefähr ebenso weit voneinander ab als von den Netzaugen.

Pronotumwulst ziemlich dick, quer, jedoch viel kürzer als breit, wenigstens um das Doppelte, oben ohne Querriefen; an den Seiten vor den Schulterbeulen sieht man schräge Streifen. Mesonotum in der Mitte mit einer rinnenartigen Vertiefung, zu deren Seiten schräg runzelig gestreift. Episternalnaht ausgeprägt. Mesosternum vorne ohne Auszeichnung. Mesopleuren in der Richtung gegen das Sternum gerunzelt, die unregelmäßigen Runzelstreifen treten unter dem reichlichen Filze eben noch hervor. Mittelsegment oben mit querliegenden, seltener schrägen, von der Mittellinie aus gegen die Seiten hin gekrümmten, zerknitterten Runzelstreifen. Die Mittelsegmentseiten und Metapleuren zeigen Runzeln, welche von hinten nach vorne gegen die Nähte schief einfallen. Erstes Hinterleibsstielglied so lang als der Metatarsus des Hinterfußes vermehrt um die Hälfte des folgenden Gliedes. Das sechste und siebente Sternit sind ausgebuchtet, das achte erhabene in der Mitte hinten etwas ausgeschnitten (Taf. XI, Fig. 101, halbschematisch). Beine ziemlich kräftig; Klauenballen vorhanden, Klauen unbezahnt. Dritte Cubitalzelle kleiner als die zweite, an der Radialzelle stark verschmälert.

Diese Art kenne ich nach einigen von Becker bei Sarepta gesammelten männlichen Stücken; sie scheint recht selten zu sein.

48. *Ammophila sinensis* Sickmann.

! Ammophila sinensis Sickmann, Spengel Zool. Jahrb. f. Syst. etc., Jena, Bd. VIII, p. 217, ♀ 1894

♀. Nigra; abdomen ex parte rufum, segmenta apicalia (5—8) viridi-coeruleo-resplendentia. Orbitae interiores parallelae. Collare crassiusculum sesqui tantum latius quam longius transverse dense striolatum. Dorsulum transverse striatum. Sutura episternalis distincta. Mesopleurae coriaceae, disperse punctatae. Mesosternum antice recessu cavo, acriter marginato commissurali ad coxarum anticarum jactionem evidenter instructum. Segmenti mediani area dorsalis utrinque inde a linea media haud dense et subgrosse oblique striata. Petiolus articulus primus pedum posticorum metatarso una cum articulo secundo longitudine circiter aequalis. Unguiculi haud dentati; pulvilli distincti.

Mesopleurae fascia lata antemetapleurali argenteo-sericea pubescentes.

Long. 17 *mm*.

Schwarz. Das zweite Glied des Hinterleibes, das dritte und vierte Segment des Hinterleibes rot; die folgenden Ringe dunkel metallisch blau mit einem Stich ins Grüne. Kopfschildbildung wie bei *A. sabulosa* L. Schläfen gegen den Oberkiefergrund hin schmächtiger als bei dieser Art. Der Kragenwulst ziemlich dick, fällt ungefähr unter einer Neigung von 45% nach vorne zum Pronotumhals ab; er ist kaum 1·5 mal so breit wie lang, ziemlich dicht und zart querrunzelig gestrichelt. Dorsulum querrunzelstreifig, an den Seiten der mittleren seichten Rinne und innerhalb derselben mit vereinzelten Punkten. Schildchen längsstreifig. Mesopleuren ziemlich fein lederartig gerunzelt, mit Punkten nicht reichlich besetzt. Episternalnaht ausgeprägt. Das Mesosternum ist wie

bei *gracillima* vorne tief schüsselförmig ausgehöhlt. Die Aushöhlung, in welcher sich die Vorderhüften bewegen, ist stark und auffällig gerandet; der Rand ist unten und hinten in der Mitte ausgeschnitten und beiderseits vom Ausschnitte zu einem kegelförmigen Zapfen ausgezogen. Der «herzförmige Raum» des Mittelsegmentes ist mit verhältnismäßig ziemlich kräftigen schrägen Runzelstreifen ausgestattet, welche sich von der Mittellinie her ziemlich stark seitlich nach hinten ziehen; sie setzen zu den Seiten des Mittelsegmentes über und laufen dort schräg zu den Metapleuren.

Erstes Glied des Hinterleibsstieles etwa so lang als der Metatarsus und das folgende Glied des Hinterfußes zusammen.

Beine von ähnlichem Aussehen wie bei *A. apicalis* Br. Klauen unbezahnt, Klauenballen deutlich. Die zweizeilige Behaarung der Vorderschenkel und die einreihige der Vorderschenkelringe hell wie die Wimpernreihe der Schläfen und des Prosternum.

Flügel schmutzighell, Außenrand wie gewöhnlich ein wenig dunkler. Dritte Cubitalquerader bei den beiden vorhandenen Stücken in ihrer Gänze stark nach dem Flügelspitzenrand hin ausgebogen.

Weiß pubeszent ist vornehmlich eine breite, an der Metapleuralgrenze liegende Binde der Mesopleuren und fast der größte Teil der Metapleuren und der Mittelsegmentseiten, dieser jedoch in etwas schwächerem Grade als die Mesopleuralmakel.

Von der in Färbung und Erscheinung so sehr ähnlichen *A. apicalis* var. *Mocsáryi* besonders verschieden durch die Form des Collare, die Bildung des Mesosternum, die Punktierung der Mesopleuren und die derbere Runzelstreifung des Mittelsegmentrückens.

Geographische Verbreitung. Nordchina (Tientsin). Ein typisches Stück ist Eigentum des k. k. naturhistorischen Hofmuseums in Wien.

49. *Ammophila sabulosa* Linné.

Musca quadripennis seu *Vespa ichneumon* Rajus, Hist. Insect. Londini, p. 254, n. 11, ☉ 1710

Sackwespe, Altes Hamburg. Magazin, I, 6. Stück, p. 171
Allgem. Magaz. d. Nat., IX, p. 345.

Mouche devorante Dict. d. anim., II, p. 25.

Die Sackwespe von der ersten Größe Frisch, Beschr. Ins. Teutschl., II, p. 96, Taf. 1, Fig. 1, 2, 6, 7 u. 8, ☉ 1753

Sphex sabulosa Linné, Syst. Nat., ed. X, 1, p. 569, n. 2, ☉ 1758

Sphex hortensis Poda, Ins. Mus. graec., p. 106 1761

Sphex sabulosus Brünnich, Prodr. insectol. Siaelland, p. 18 1761

Sphex sabulosa Sulzer, Kennz. d. Insekt., p. 50, Taf. 19, Fig. 120. 1761

Sphex sabulosa Linné, Fauna Suec., ed. II, p. 411, n. 1648, ♂ ♀, ☉ 1761

Sphex sabulosa Scopoli, Entom. Carniol., p. 291, Tab. 41, Fig. 770 1763

Sphex sabulosa O. F. Müller, Fauna insect. Friedrichsdal., p. 72, n. 627. . . 1764

Sphex sabulosa Schäffer, Elem. Entom., Tab. 8, Fig. 2 1766

Sphex sabulosa Linné, Syst. Nat., ed. 12ª, I, 2, p. 941, n. 1, ♀ ♂, ☉ 1767

Ichneumon XLV. Schäffer, Icon. insect. Ratisbon., I, 2, Tab. 83, Fig. 1 . . . 1767

Sphex sabulosa Degeer, Mém. serv. hist. insect., II, 1, p. 822, n. 5, Tab. 28, Fig. 7—15 1771

Sphex sabulosa Fabricius, Syst. Entom., p. 346 1775

Sphex sabulosa Ph. L. Müller, C. Linnés Vollst. Natursyst., V, 2, p. 865, Taf. 26, Fig. 10 1775

Sphex sabulosa O. F. Müller, Zool. Dan. prodr., p. 160, n. 1861 1775
Sphex sabulosa P. H. Gmelin, Onomatol. hist. nat., VII, p. 228 1777
Sphex sabulosa Degeer, Mém. serv. hist. Insect., VII, p. 612, n. 9 1778
Ichneumon XCVII Schäffer, Icon. Insect. Ratisbon., III, Tab. 263, Fig. 6 . 1779
Der Sandgräber *(Sphex sabulosa)* Götze, Degeers Abh. Gesch. Insekt., II, 2, p. 148, n. 5, Taf. 28, Fig. 7—15, ☉ 1779
Sphex sabulosa Fabricius, Sphec. Insect., I, p. 442, n. 1 1781
Sphex sabulosa Schrank, Enum. Insect. Austriae, p. 379, n. 768 1781
Sphex sabulosa Retzius, Deg. gen. et spec. Ins., p. 65, n. 248 1783
Sphex sabulosa Götze, Degeers Abh. Gesch. Insekt., VII, p. 218, n. 9 . . . 1783
Ichneumon Frischii Fourcroy, Entom. Parisiensis, II, p. 415, n. 63 . . . 1785
Sphex sabulosa Fabricius, Mant. Insect., I, p. 273, n. 1 1787
Sphex sabulosa Joh. Fr. Blumenbach, Handbuch d. Naturgesch., 3. Aufl., p. 415, gen. 57, n. 1, ☉ 1788
Sphex sabulosa Fabricius,
Sphex sabulosa Razoumowsky, Hist. nat. Jorat., I, p. 216, n. 253 1789
Sphex sabulosa Villers, C. Linnei entom., III, p. 219 1789
Sphex sabulosa Gmelin, C. Linn. Syst. Nat., ed. 13ª, I, 5, p. 2723, n. 1 . . 1790
< *Sphex sabulosa* Rossi, Fauna Etrusca, II, p. 60 (excl. var.), n. 808 1790
Sphex sabulosa Joh. Fr. Blumenbach, Handbuch d. Naturgesch., 4. Aufl., p. 376, gen. 57, n. 1, ☉ 1791
Sphex sabulosa Christ, Naturg. d. Insekt., p. 311, Taf. 31, Fig. 2 1791
Sphex dimidiata Christ non Smith, Naturg. d. Insekt., p. 313, Taf. 31, Fig. 4, ♀ 1791
Sphex sabulosa J. B. Fischer, Vers. Naturg. Livland, ed. 2ª, p. 343, n. 786 . 1791
Sphex sabulosa Petagna, Institut Entomological, I, p. 371 1792
Sphex sabulosa Fabricius, Entom. System, II, p. 198, n. 1 1793
Sphex sabulosa Panzer, Die wahre Ursache d. Baumtrocknis d. Nadelwäld. durch die Naturgesch. von Forlphaene, II. Abt., p. 55, Taf. 2, Fig. 11 ♀, 12 ♂ 1793
Sphex sabulosa Cederhielm, Fauna Ingric. prodr., p. 166, n. 514, ♀ . . . 1798
Ammophila vulgaris Kirby, Trans. Linn. Soc., IV, p. 202, ♀ 1798
Sphex sabulosa Joh. Fr. Blumenbach, Handbuch d. Naturgesch., 6. Aufl., p. 370, gen. 57, n. 1, ☉ 1799
Ammophila sabulosa Panzer, Faun. Insect. German., VI, Fasc. 65, T. 12 . 1799
Sphex sabulosa Jördens, Entom. oder Helminth., I, p. 121, Taf. II, Fig. 4 . 1801
Sphex sabulosa Lamarck, Syst. anim. s. vert., p. 269, n. 128 1801
Sphex (Ammophylus) sabulosus Latreille, Hist. nat. ins., III, p. 332 . . . 1802
Sphex sabulosa Walkenaer, Faun. Paris., II, p. 78, n. 1 1802
Sphex sabulosa Schrank, Fauna boica, II. Abt., 8. Bd., p. 319, n. 2157, ♀ ☉ 1802
< *Sphex lutaria* Schrank, Fauna boica, II. Abt., 2. Bd., p. 321, n. 2158 (Anm. ♂) 1802
Sphex sabulosa Fabricius, Syst. Piez., p. 205, n. 1 1804
Sphex sabulosa Hentschius, Epitome Entom. syst., p. 115 1804
Sphex sabulosa Bechstein u. Scharfenberg, Naturg. schädl. Forstinsekt., III, p. 978, n. 1 1805
Sphex sabulosa Latreille, Hist. nat. Ins., XVII, p. 292, n. 1, Tab. 101, Fig. 7 1805
Sphex sabulosa Illiger, P. Rossii Fauna Etrusca, ed. 2, II, p. 90, n. 88 . . 1807
Sphex sabulosa Jurine, Nouv. méth. class. Hymén., p. 128, ♂ 1807
! *Sphex mucronata* Jurine, Nouv. méth. class. Hymén., Tab. 8, Fig. 7, ♀ . . 1807
Ammophila sabulosa Latreille, Gen. Crust. et Ins., p. 54, ♂ 1809

Sphex sabulosa Latreille, Cuvier, Règn. anim., III, Ins., p. 496, ♂ ♀ . . . 1817
Sphex sabulosa Bechstein, Forstinsektologie, p. 145, n. 305 1818
! *Sphex sabulosa* Lepeletier et Serville, Encycl. meth. Ins., X, p. 452, n. 2, ♂ ♀ 1825
Ammophila sabulosus v. d. Linden, Nouv. mém. acad. sc. Bruxelles, IV, p. 85, n. 2 1827
Sphex sabulosa Latreille, Cuvier Règne anim. nouv., éd. V, Ins., p. 322, ♂ ♀ 1829
Sphex sabulosa Dahlbom, Exercit. Hymen., P. 3, p. 41, n. 1, ♂ ♀ 1831
Sphex sabulosa Hartig, Forstl. Konversationslex., p. 314 1834
Sphex sabulosa Lamarck, Hist. nat. anim. s. vert., ed. 2ª, IV, p. 327, n. 1 . . 1835
Ammophilus sabulosus Voigt, B. v. Cuvier, Das Tierreich, V, Ins., p. 481, ♂ ♀ 1835
Ammophila sabulosa Labram und Imhof, Insekt. d. Schweiz, I, ♀ ♂, Taf. 28 1836
Ammophila sabulosa Shuckard, Essay indig. Fossor. Hymen., p. 75, n. 1, ♂ ♀ 1837
Ammophilus sabulosus Latreille, Voigt, Das Tierreich von B. Cuvier, V, p. 481, n. 1 1839
Ammophilus sabulosus Lucas, Guérin, Dict. pittor. d'hist. natur. Paris, IX, p. 109 1839
Ammophila sabulosa Siebold, Neue Schrift. d. naturf. Ges. Danzig, III, 2, p. 72 1839
Sphex sabulosa Zetterstedt, Insecta Lappon., p. 435, ♂ ♀ 1840
Ammophila sabulosa Blanchard, Hist. nat. Ins., III, p. 352, Pl. 4, Fig. 5 . . 1840
Ammophila sabulosa Westwood, Introd. med. classif. Insect., II, Synopsis, p. 204, Tab. 83, Fig. 1—13, ♀ 1840
Sphex sabulosa Ratzeburg, Forstinsekt., III, p. 34, n. 1, Tab. 4, Fig. 10 . . 1844
Ammophila sabulosa Lepeletier, Hist. nat. Ins. Hym., III, p. 376, n. 17, ♂ ♀ 1845
! *Ammophila sabulosa* Dahlbom, Hym. eur., I, p. 9 et 430, ♂ ♀ 1845
Ammophila cyanescens Dahlbom, Hym. eur., I, p. 430, n. 6, ♀ 1845
Ammophila sabulosa Smith, Trans. Entom. Soc. London, V, 3, p. 58 . . . 1848
Sphex (Ammophila) sabulosa Blanchard, Cuvier, Règne anim., éd. 3ª, Insect., II, Tab. 120, Fig. 6 1849
Ammophila sabulosa Eversmann, Bull. Soc. nat. Moscou, XXII, p. 364, n. 3, ♂ ♀ 1849
Sphex sabulosa Laboulbène, Ann. soc. entom. France (2), X, p. 335—348 1852
Ammophila sabulosa Schenck, Jahrb. Ver. Naturk. Nassau, XII, p. 202 et 317, ♀ 1857
Ammophila sabulosa Smith, Cat. Brit. Fossor. Hymen., p. 81, n. 1, ♂ ♀, Tab. 3, Fig. 1 (♀) 1858
Ammophila sabulosa Costa Ach., Fauna regno Napoli Sphecid., p. 18 et 35, ♂ ♀, Tab. 2, Fig. 5 1858
Ammophila sabulosa Kirchner, Lotos, VIII, p. 85–87, ☉ 1858
Ammophila sabulosa Taschenberg, Zeitschr. f. d. g. Naturw. Halle, XII, p. 61, n. 3 1858
Ammophila sabulosa var. *cyanescens* Taschenberg, Zeitschr. f. d. g. Naturw. Halle, XII, p. 61 1858
Sphex sabulosa Dumeril, Mém. acad. scienc. Paris, XXXI, p. 950, n. 1 . . . 1860
Ammophila sabulosa Disconzi, Entomologia Vicentina, p. 129—130, n. 7 . 1865
Ammophila sabulosa Taschenberg, Hym. Deutschl., p. 208, ♂ ♀ 1866
Ammophila cyanescens Taschenberg, Hym. Deutschl., p. 208 1866
Ammophila sabulosa Costa Ach., Ann. Mus. zool. Univ. Napoli, Ann. IV (1864), p. 77, ♂ ♀ 1867
Ammophila sabulosa Kawall, Stett. entom. Zeit., XXVIII, p. 121 et 122, ☉ . 1867
Ammophila sabulosa Thomson, Opusc. entom., P. II, p. 230, n. 1, ♂ ♀ . . 1870

Ammophila sabulosa Ritsema, Tijdschr. v. Entom., XV, Versl., p. XXXV, Tab. 12, Fig. *a* (monströs) 1872
Ammophila sabulosa H. Müller, Befrucht. d. Blumen, p. 465 1873
Ammophila sabulosa Thomson, Hym. Scandin., III, p. 175, n. 1, ♂ ♀ . . . 1874
Ammophila sabulosa Radoszkowski, Fedtschenko, Reise in Turkestan, II, Spheg., p. 2, n. 1 1877
Ammophila sabulosa Girard, Les insect., traité élémentaire d'Entomologie, II, p. 968—970, ♀ ♂, ☉ 1879
Ammophila sabulosa Ed. Saunders, Trans. Entom. Soc. Lond., p. 247, n. 1, ♂ ♀ 1880
Ammophila sabulosa H. Müller, Alpenblumen, p. 591, n. 561 1881
Ammophila sabulosa Kohl, Verh. zool.-bot. Ges. Wien, XXXII, p. 381 . . . 1883
Ammophila sabulosa André Ed., Spec. Hymén., III, p. 59, ♂ ♀ 1886
! *Ammophila Touareg* André Ed., Spec. Hymén., III, p. 65, (♂?) ♀ 1886
Ammophila sabulosa M. Girard, Le Naturaliste, VIII, Ann., n. 39, p. 310, ♂ ♀ 1886
Ammophila sabulosa Brischke, Schrift. d. naturf. Ges. Danzig (2), VII, 1, p. 94, ☉ 1888
Ammophila sabulosa F. Morawitz, Horae soc. entom. Ross., XXV, p. 204 . 1890
Ammophila sabulosa Radoszkowski, Bull. soc. nat. Moscou, p. 579, Tab. 20, Fig. 15 1891
Ammophila sabulosa Gutwinski, Naturwiss. Rundsch., VI, p. 549—550, ☉ . 1891
Ammophila sabulosa Saussure, Grandidier, Hist. Madagascar, XX, P. 1, ♂ ♀, ☉ 1892
Ammophila sabulosa Edw. Saunders, Hymen. acul. Brit. Isl. Lond., P. III, p. 87, ♂ ♀ 1893
Ammophila sabulosa Ashmead, Psyche a journ. of Entom., VII, n. 216, p. 65, ☉ 1894
Ammophila sabulosa Sorhagen, Illustr. Ztschr. f. Entom., III, p. 346, ☉ . . 1898
Ammophila sabulosa Adlerz, Entom. Tidskr., XXI, p. 172, ☉ 1900
Ammophila sabulosa Höpner, Jahrb. Ver. Nat. Unterweser (1901/2), p. 36, ☉ 1903
Ammophila sabulosa Aurivillius, Entom. Tidskr., XXV, p. 254—255, ♂ ♀ 1904
Ammophila sabulosa Schmiedeknecht, Die Hymenopteren Mitteleuropas, Jena, p. 246, ♂ ♀ 1907

Nigra, abdomen ex parte rufum; segmenta apicalia cyanea aut cyaneo-viridia. Pedes nigri. Frons supra antennarum insertionem tubercula lamelliformia vix praebet. Collare crassiusculum, convexum. Dorsulum inaequaliter punctatum, insuper hinc et illinc rugoso-striolatum. Scutellum punctatum et per longitudinem striatum. Sutura episternalis distincta. Mesosternum antice formam solitam praebet. Mesopleurae rugulosae et punctatae. Segmentum medianum inde ab linea mediana utrinque oblique striato-rugosum. Petioli articulus primus secundo longitudine aequalis. Alae subinfuscatae.

Unguiculi haud dentati; pulvilli distincti.

♀. Facies haud albo-sericeo pubescens. Orbitae interiores parallelae ad ocellum anteriorem flagelli articulorum: $1^{mi} + 2^{di} + 3^{tii}$ longitudine inter se distant. Mesopleurae ad marginem antemetapleuralem maculam obliquam albosericeam praebet. Petioli articulus primus metatarso postico una cum articulo insequente paullulo brevior.

♂. Facies albo-sericeo pubescens. Orbitae interiores clypeum versus convergentes ad ocellum anteriorem longitudine flagelli articuli 1^{mi} circiter inter se distant. Mesopleurae maculam albosericeam haud praebent. Petioli articulus secundus et segmentum insequens supra stria longitudinali nigra signata. Petioli articulus primus metatarso postico una cum articulo insequente fere longior.

Long. 16—28 *mm* (♂ 16—23 *mm*, ♀ 20—28 *mm*).

Schwarz. Zweites Glied des Hinterleibsstieles, das ganze dritte Segment und häufig auch die Basis des vierten braunrot; bei den Männchen führt das zweite Stielglied und das dritte Segment oben meiner Erfahrung nach stets einen schwarzen Längsstreifen in der Mitte. Endringe des Hinterleibes metallisch blau oder blaugrün glänzend. Weißfilzig sind bei den Männchen: Kopfschild, Stirne und Schulterbeulen, bei den Weibchen die Schulterbeulen, ein breiter, an der Metapleuralnaht liegender Streifen auf den Mesopleuren und je eine Makel seitlich über der Ansatzstelle des Petiolus auf dem Mittelsegmente. Die abstehende Behaarung ist greis.

Innere Augenränder der Weibchen parallel, der Männchen gegen den Kopfschild zusammenneigend; am vorderen Nebenauge stehen sie bei den Weibchen ungefähr um die Länge der drei Grundglieder der Fühlergeißel voneinander ab; bei den Männchen beträgt ihre größte Annäherung auf dem Kopfschilde die Länge des zweiten Geißelgliedes, manchmal auch ein klein wenig mehr.

Kopfschild der Männchen ziemlich flach, mit leicht ausgebuchtetem Vorderrande, der der Weibchen von bescheidener Länge und sehr sanfter Wölbung.

Unmittelbar über der Einlenkung der Fühler ist auf der Stirne der Ansatz zur Bildung zweier nahe beieinander stehenden Lamellen sichtbar, die jedoch bei weitem nicht die Ausbildung erreichen wie bei der so nahe verwandten *A. infesta* oder *Sickmanni*. Kopfschild und Stirne (♀) punktiert, diese dichter als jene. Geißelglied 1 + 2 bei den Weibchen ungefähr gleich lang wie das 3. + 4., bei den Männchen ein wenig kürzer. Kragenwulst nirgends kantig, allenthalben etwas gerundet, vorn und an den Seiten streifrunzelig, oben nicht gerunzelt, mit zerstreuten Punkten. Dorsulum punktiert, die Punkte stehen aber nichts weniger als dicht und sind nicht tief und nicht scharf gestochen; die beiden seitlichen Längsrinnen zeigen außer der Punktierung zarte Querrunzelstreifchen. Schildchen längsrunzelstreifig.

Episternalnaht gut ausgebildet. Das Mesosternum zeigt vorne die gewöhnliche Ausbildung, ist also nicht schüsselartig ausgehöhlt. Mesopleuren punktiert, manchmal auch etwas runzelig. Metapleuren und Mittelsegmentseiten gerunzelt, zwischen den Runzeln bemerkt man Punkte.

Rückenfläche des Mittelsegmentes beiderseits mit schräg nach hinten und außen laufenden Streifenrunzeln. Die beiden Glieder des Petiolus sind gleich lang; das erste ist bei den Weibchen nicht ganz so lang als der Metatarsus des Hinterbeines zusammen mit dem zweiten Hinterfußgliede, bei den Männchen ein klein wenig länger. Klauen unbezahnt. Klauenballen bei beiden Geschlechtern wohl entwickelt. Vorletztes Tarsenglied auch an den Hinterbeinen beträchtlich länger als an der breitesten Stelle breit. Vordertarsenglieder bei den Weibchen, mit Ausnahme des Klauengliedes, wie bei den meisten *Ammophila*-Arten unsymmetrisch (Taf. XII. Fig. 133).

Die Flügel sind ein wenig getrübt, am Apicalrande mehr als auf der Scheibe. Dritte Cubitalzelle an der Radialzelle beträchtlich verschmälert (Taf. XI, Fig. 95).

Geographische Verbreitung. *A. sabulosa* bewohnt das ganze Europa, vielleicht mit Ausnahme des äußersten Nordens, das mediterrane Afrika und Asien und einen großen Teil Sibiriens. In Mitteleuropa ist sie vom ersten Frühlinge an bis in den Spätherbst eine der häufigsten Grabwespen. Ihre Lebensweise war schon den ältesten Entomologen bekannt. Auch vertikal ist ihre Verbreitung eine bedeutende; in den Tiroler Alpen wurde sie noch in einer Höhe von 2200 *m* beobachtet.

50. *Ammophila infesta* Smith.

Ammophila infesta Smith, Trans. Entom. Soc. London, p. 190, ♂ ♀ 1873

Nigra; abdominis petioli articulus secundus et segmentum tertium rufa, quartum et segmenta insequentia cyanea aut cyaneo-viridia. Frons supra antennarum insertionem tubercula duo lamelliformia haud indistincta praebet. Collare crassiusculum convexum. Dorsulum distinctius punctatum quam in *A. sabulosa*, vix striatum. Scutellum punctatum et per longitudinem striatum. Sutura episternalis distincta. Mesosternum antice formam solitam praebet haud lancis instar excavatum. Mesopleurae punctatae plerumque vix rugosae etiam feminarum macula albo-sericea carent. Segmentum medianum inde ab linea mediana utrinque oblique striato-rugosum. Petioli articulus primus secundo longitudine aequalis. Alae subinfuscatae. Unguiculi haud dentati; pulvilli distincti.

♀. Facies haud albo-sericeo pubescens. Orbitae interiores parallelae ad ocellum anteriorem flagelli articulorum: $1^{mi} + 2^{di} + 3^{tii}$ longitudine inter se distant. Petioli articulus primus metatarso postico una cum articulo insequente paullulo brevior.

♂. Facies albo-sericeo pubescens. Orbitae interiores clypeum versus convergentes ad ocellum anteriorem longitudine flagelli articuli 1^{mi} circiter inter se distant. Petioli articulus secundus et segmentum insequens supra striga longitudinali nigra signata. Petioli articulus primus metatarso postico una cum articulo insequente fere longior.

Long. 21—30 *mm* (♂ 21—26 *mm*, ♀ 22—30 *mm*).

A. infesta Smith gleicht unserer *A. sabulosa* außerordentlich, so daß ich sie lange Zeit als dazu gehörig betrachtete. Es liegt mir eine nicht unbeträchtliche Anzahl Stücke vor, welche alle in einigen Punkten übereinstimmen, in denen sie sich von *sabulosa* unterscheiden. *A. infesta* ist durchschnittlich etwas größer, die Einsenkung an der Stirne über der Fühlereinlenkung ist tiefer, über dieser zeigen sich wie bei *A. Sickmanni* zwei nahe nebeneinanderstehende plättchenartige Hervorragungen, das Collare scheint mir um einen Grad kräftiger, die Punktierung auf dem Dorsulum deutlicher, dagegen die Runzeln fast fehlend; bei den Weibchen entbehren zum Unterschiede von *A. sabulosa* ♀ die Mesopleuren und die Schulterbeulen einer Filzmakel in Übereinstimmung mit den Männchen. Bei sämtlichen Exemplaren, die ich eingesehen habe, ist schon das ganze vierte Hinterleibssegment metallisch blaugrün, also auch die Basis; dieses Färbungsverhältnis scheint also Regel zu sein, doch wird es an Ausnahmen gewiß nicht fehlen.

Geographische Verbreitung. *A. infesta* vertritt die *A. sabulosa* auf dem Inselreiche Japan; ohne Zweifel hat sie mit dieser die engere Stammform gemein, ohne daß sie bloß als Varietät von *sabulosa* betrachtet werden könnte. Sie scheint in Japan eine häufige Art zu sein. Das Pariser Museum besitzt z. B. eine beträchtliche Anzahl aus Kofon (♂ ♀). Nordchina (Kiautschau, Tsingtau — Mus. Ber.).

51. *Ammophila Sickmanni* Kohl.

! Ammophila n. sp. Sickmann, Spengels Zool. Jahrb. f. Syst. etc., VIII. Bd., p. 216, ♂ ♀ 1894

Ammophila Sickmanni Kohl, Ann. k. k. naturhist. Hofmus. Wien, XVI, p. 151, ♀ 1901

Nigra; abdomen ex parte rufum, absque splendore ullo metallico. Margines interiores oculorum paralleli. Facies quam in *A. sabulosa* L. ♀ evidenter angustior; orbitae ad ocellum anteriorem tantum flagelli articulorum $2^{di} + 3^{tii}$ inter se distant.

Frons stricte supra antennarum insertionem tubercula duo lamelliformia distinctissima praebet. Dorsulum transverse strigatum. Sutura episternalis mesopleurarum exstat. Segmentum medianum supra inde a linea mediana oblique striatum. Petioli articulus primus quam in *A. sabulosa* longior, pedum posticorum articulis: $1^{mo} + 2^{do}$ longitudine fere aequalis. Unguiculi non dentati, pulvillo distincto.

Mesopleurae fasciam latam pubescente-sericeam antemetapleuralem praebent.

A. sabulosae L. adspectu sat similis.

Long. 23—25 *mm*. Mas latet.

Von der Größe und Erscheinung der *A. sabulosa*. Rot sind: die Rückenplatte des zweiten und das ganze dritte Segment, der übrige Hinterleib ist schwarz und ohne Metallglanz. Auf dem Thorax zeigt sich wie bei *sabulosa* ein weißer anliegender Filz hinten auf den Mesopleuren und hinten auf dem Mittelsegmente oberhalb der Hinterhüften. Flügel wie bei *sabulosa* getrübt.

Unmittelbar über den Insertionsbeulen der Fühler stehen nahe beisammen zwei plättchenartige, übrigens ziemlich auffällige Hervorragungen. Stirne beträchtlich punktiert.

Die Innenränder der Augen laufen parallel, stehen aber weniger weit voneinander ab als bei *sabulosa,* so daß das Gesicht deutlich schmäler aussieht; am vorderen Nebenauge beträgt die Stirnbreite etwa die Länge des 2. + 3. Geißelgliedes, bei *sabulosa* (♀) die des 2. + 3. + halb. 4.

Das Dorsulum zeigt etwas zerknitterte Querriefen; Querrunzelstreifen zeigen sich auch vorne auf dem Collare und an dessen Seiten. An den Mesopleuren ist eine Episternalnaht entwickelt. Mesopleuren gerunzelt, zwischen den Runzeln punktiert. Mittelsegment oben beiderseits von der Mittellinie schräg runzelstreifig; in der Mitte sind die Streifen zerknittert. Mittelsegmentseiten unregelmäßig gerunzelt wie bei *A. sabulosa*.

Der Hinterleibsstiel ist länger, schlanker als bei *A. sabulosa;* das erste Glied nahezu so lang wie das 1. + 2. Hinterfußglied; bei *sabulosa* ist er kaum länger als das erste, vermehrt um $^1/_3$ des zweiten.

Klauenballen entwickelt; ein Klauenzahn ist nicht ersichtlich. Metatarsus der Vorderbeine mit sechs bis sieben Kammdornen wie bei *sabulosa*.

Geographische Verbreitung. Nordchina (Tientsin, Kalgan).

Diese Art benenne ich zum Andenken an den leider zu früh verstorbenen Hymenopterologen Franz Sickmann, welcher sie seinerzeit von einem ehemaligen in China lebenden Schüler erhalten und mir zur Verfügung gestellt hat.

52. *Ammophila assimilis* Kohl.

Ammophila assimilis Kohl, Ann. k. k. naturhist. Hofm. Wien, XVI, p. 150, ♂♀, Taf. VIII, Fig. 31 1901

Nigra, abdomen ex parte rufum; segmenta apicalia absque splendore ullo metallico. Pedes nigri. Alae subinfuscatae. Collare configuratione *A. sabulosae* L. Sutura episternalis mesothoracis exstat. Mesosternum forma solita. Mesothoracis latera et metapleurae rugosa, illa maris substriata. Segmentum medianum rugosum; area dorsalis utrinque ad latera oblique rugoso-striata. Unguiculi non dentati, pulvillo distincto instructi. Tarsi quam in *A. sabulosa* L. robustiores.

♀. Orbitae interiores parallelae ad ocellum anteriorem longitudine antennarum flagelli articulorum: $1^{mi} + 2^{di} + 3^{tii}$ inter se distant. Mesonotum nitidum, disperse

punctatum, insuper ex parte transverse striatum. Mesothoracis latera rugosa, macula albosericea carent (an semper?). Petioli articulus primus metatarso postico una cum articulo insequente triente hujus brevior.

♂. Orbitae internae ad clypeum sat convergentes, hinc longitudine antenn. flagelli artic. 2^{di} + dimid. 3^{tii} inter se distant. Dorsulum totum transverse striatum inter strias punctatum. Latera mesothoracis ad suturam metapleurarum macula oblonga albosericea instructa. Mesosternum albosericeum. Petioli articulus primus secundo longitudine aequalis; et aequalis metatarso postico una cum articulo insequente toto. Segmentum dorsale tertium (petioli articulo secundo insequens) plus quam duplo longius quam in apice (supra visu) latius.

Länge 17—19 *mm* (♂ 17—18 *mm*, ♀ 19 *mm*).

Diese Art gleicht der *A. sabulosa* L., ohne daß indessen eine Verwechslung mit ihr möglich wäre.

In der Kopfschildbildung gleicht *assimilis* der genannten Art, nur sind die Schläfen im ganzen etwas schmächtiger. Der Abstand der inneren Augenränder voneinander beträgt beim Weibchen am vorderen Nebenauge die Länge der drei basalen Geißelglieder, beim Männchen, wo die inneren Augenränder gegen den Kopfschild konvergieren, die des 2. + halb. 3. Geißelgliedes. Stirne punktiert.

Collare wie bei *sabulosa* gebildet, mit zerstreuten Pünktchen, ohne Querrunzelstreifung. Dorsulum glänzend, beim Weibchen etwas zerstreut — aber recht deutlich punktiert und überdies an den vertieften Seitendritteilen quergestreift; beim Männchen erscheint es allenthalben entschieden querrunzelstreifig und zwischen den Streifen an der Vorderhälfte auch etwas punktiert. Schildchen beim Weibchen mit mehreren Punkten, an der Hinterhälfte überdies längsrunzelstreifig, beim Männchen im ganzen längsrunzelstreifig und punktiert.

Die Mittelbrustseiten des Weibchens sind gerunzelt, die Runzeln nicht streifenartig, sondern unregelmäßig zerknittert; nur zunächst unterhalb der Flügelinsertion (auf dem Epimerum) sind sie mehr runzelfrei, mit mehreren Punkten besetzt. Beim Männchen ist die Skulptur ähnlich, nur zeigen die Runzeln eine entschiedene Neigung zur Streifenbildung (ob stets?); auch zeigen die Mittelbrustseiten beim Männchen — nicht aber auch beim Weibchen — eine an der Metapleuralnaht anliegende weiße, gestreckte Pubeszenzmakel. Episternalnaht des Mesothorax deutlich ausgeprägt.

Metapleuren und Mittelsegmentseiten zerknittert gerunzelt. Die Mittelsegmentrückenfläche ist in der Mitte etwas zerknittert gerunzelt, beiderseits davon schräg runzelstreifig.

Zu erwähnen wäre für die Kennzeichnung der Art vielleicht auch, daß der Thorax trotz der reichen Runzelung nicht unbeträchtlich glänzt.

Das erste Stielglied des Abdomen ist beim Weibchen so lang als der Metatarsus der Hinterbeine vermehrt um zwei Drittel des folgenden Gliedes, beim Männchen um die des ganzen zweiten Hinterfußgliedes. Die Rückenplatte des dritten Hinterleibsringes ist beim Männchen gestreckter als beim Männchen von *A. sabulosa;* ihre Länge beträgt ein wenig mehr als die doppelte Breite des Endrandes (von oben gesehen), bei *sabulosa* entschieden weniger.

Die Tarsen (♂ ♀) sind kräftiger als bei *A. sabulosa* L. (Taf. XI, Fig. 98). Klauen unbezahnt, Ballen entwickelt, beim Weibchen vielleicht nicht ganz so kräftig als bei der verglichenen Art.

Das zweite Stielglied, das dritte Segment und wohl auch die Basis des vierten sind braunrot; beim ♂ haben das zweite Stielglied und die Rückenplatte des folgenden

Segmentes oben eine schwarze Längsstrieme. Es scheint mir nicht unwahrscheinlich, daß die Art unter Umständen auch ganz schwarz erscheint; darauf hin deuten schwarze Wische (eines vorliegenden Weibchens) an Stellen, die sonst rot sind. Das Schwarz der Endringe entbehrt vollständig des Metallglanzes, wie ihn *sabulosa* besitzt. Beine schwarz. Flügel etwas getrübt, gebräunt.

Die Typen sind teils im Besitze des k. k. naturhistorischen Hofmuseums in Wien (♀♀), teils Eigentum des Herrn F. D. Morice in Woking.

Geographische Verbreitung. Syrien (1 ♀ Gödl leg., Jerusalem 1 ♀ Dr. O. Schmiedeknecht leg., Bramana 1 ♂ — F. D. Morice leg.).

Anmerkung. Noch vor Abschluß dieser Abhandlung erhielt ich eine *Ammophila* aus Spanien (Escurial), die ohne Zweifel das Männchen von *A. modesta* Mocs. ist. Ich finde, daß dieses mit meinen Angaben über das Männchen von *assimilis,* das mir im Augenblicke nicht mehr vorliegt, übereinstimmt. Es ist nun nicht unmöglich, daß das, was ich hier als Männchen von *assimilis* angesehen, zu *modesta* gehört. Die Sache wäre im Auge zu behalten.

53. *Ammophila adelpha* Kohl.

Ammophila striata Kohl (non Mocsáry), Verh. zool.-bot. Ges. Wien, Bd. XXXIII, p. 382, ♀ 1883

Ammophila adelpha Kohl, Ann. k. k. naturhist. Hofm. Wien, XVI, p. 152, ♀, Taf. VII, Fig. 1 1901

♀. Nigra, petioli articulus secundus, segmentum tertium et quartum rufa; segmenta insequentia nigra absque splendore ullo metallico. Tubercula humeralia et macula ad coxam intermediam pertinens argenteo-sericea. Clypeus planiusculus, impressione ampla instructus supra lineam, quam sub ipso margine inferiore oculorum per clypeum ductum fingimus, sat elongatus (Tab. XII, Fig. 130). Ocelli posteriores ab oculis plus distant quam inter se. Collare transversum, supra in medio longitudinaliter impressum, antice et in lateribus striatum. Dorsulum in parte media laeve, sparse punctatum, utrinque transverse rugosum. Scutellum longitudinaliter strigatum. Mesopleurae mesosternum versus striato-rugosae sutura episternali carent. Segmenti mediani area dorsalis inde a linea mediana utrinque oblique striata; latera segmenti mediani et metapleurae strigato-rugosa; strigae in marginem posteriorem mesopleurarum fere perpendiculariter incidunt.

Petioli articulus primus longitudine metatarsum posticum paullulum tantum superat. Unguiculi haud dentati; pulvilli distincti.

Länge 18—24 *mm.*

Schwarz. Zweites Stielglied und die zwei folgenden Segmente des Hinterleibes braunrot. Endringe dunkel metallisch grünblau erglänzend. Eigentümlich für diese Art ist die Bildung des Kopfschildes; dieser ragt viel mehr vor als bei *A. fallax* oder *sabulosa,* ist abgeflacht und an der Vorderhälfte durch einen seichten, aber ausgedehnten Eindruck ausgezeichnet. Der Vorderrand zeigt in der Mitte ein kleines Ausschnittchen. Innere Augenränder so ziemlich parallel; an der Fühlerwurzel stehen sie ungefähr um die Länge der drei ersten Geißelglieder voneinander ab. Stellung der Nebenaugen und Längenverhältnis der Geißelglieder so ziemlich wie bei *A. sabulosa* L.

Gesicht zu beiden Seiten der Stirnvertiefung abgeflacht, also hierin von *sabulosa* verschieden.

Collare in der Mitte eingedrückt, oben in der Mitte glatt, vorne und an den Seiten mit Runzelstreifen besetzt; die grubenartigen Eindrücke an den Seiten des Collare unmittelbar vor den Schulterbeulen mit deutlichen, bis zur Höhe des Collare hinaufreichenden Runzelstreifen. Dorsulum zu beiden Seiten mit Querrunzelstreifen, die sich jedoch meist nicht über das ziemlich glänzende und sparsam punktierte, von einer Längsrinne durchzogene mittlere Dritteil erstrecken. Schildchen längsrunzelstreifig. Die Mesopleuren zeigen eine Runzelstreifung, die gegen das Sternum gerichtet ist. Eine Episternalnaht ist nicht ausgeprägt. Mesosternum vorne von gewöhnlicher Bildung (wie bei *A. sabulosa*).

Der Mittelsegmentrücken zeigt schräge, von der Mittellinie nach hinten und außen geschwungene deutliche Runzelstreifen. Die Metapleuren und Mittelsegmentseiten sind in schräger Richtung runzelstreifig; die Runzelstreifen fallen (von hinten nach vorne) ungefähr senkrecht gegen den Hinterrand der Mesopleuren ein, sind aber weniger rein und regelmäßig als auf dem Mittelsegmentrücken.

Die beiden Glieder des Petiolus zusammen sind nicht ganz so lang wie die Hintertarse; das erste Glied übertrifft den Metatarsus der Hinterbeine an Länge nur um weniges. Klauenballen vorhanden, aber klein. Klauen unbezahnt.

Kopf und Thorax weißlich behaart; Filzmakeln liegen auf den Schulterbeulen, den Mesopleuren und hinten an den Metapleuren über den Hinterhüften.

A. adelpha unterscheidet sich von der ebenfalls ähnlichen *A. fallax* Kohl besonders durch die Kopfschildbildung, den Eindruck des Collare, die abgerundeten Seiten des Collare — bei *fallax* zeigt sich eine Neigung zur Bildung von Schultern —, die Skulptur des Dorsulum, die Lage und Ausdehnung der Metapleuralmakel, die Runzelstreifung der Collaregruben, die metallische Färbung der Endsegmente und durch den Mangel eines Klauenzahnes.

Früher hielt ich diese Art für die *A. striata* Mocsáry; der Augenschein der Mocsáryschen Type belehrte mich jedoch, daß meine *A. striata* l. c. eine bisher unbekannte ist, der ich hiermit den Namen *adelpha* erteile.

Geographische Verbreitung. Dschungarei (Mus. caes. Vindob.), Turkestan (Samarkand — Mus. zool. Berol.).

54. *Ammophila modesta* Mocsáry.

! *Ammophila modesta* Mocsáry, Magy. Akad. Természz. Értek., XIII, P. 11, p. 28, n. 35, ♀ 1883

Ammophila modesta Edm. André, Spec. Hym. Europe, III, P. 24/26, p. 66, ♀ 1886

Nigra, subopaca, cano-pilosa. Abdomen nigrum et pro parte rufum, absque ullo splendore metallico. Alae subhyalinae. Clypeus, orbitae interiores, calla humeralia, mesothoracis latera, segmentum medianum in parte postica, coxaeque posticae argenteo-sericea. Collare subtiliter coriaceum, sparsim punctulatum. Mesonotum subtiliter coriaceum, transverse aciculato-striolatum. Scutellum striolatum. Mesothoracis sutura episternalis distincta, mesosternum forma solita, metapleurae et segmentum medianum rugosa. Unguiculi haud dentati, pulvilli distincti.

♀. Clypeus fere planus, ad centrum marginis apicalis emarginatus; marginis pars media utrinque dentato-angulata. Orbitae internae oculorum parallelae ad ocellum anteriorem flagelli articulorum: $1^{mi} + 2^{di} + 3^{tii}$ longitudine minimum inter se distant. Petioli articulus primus (sternitum primum) longitudine aequalis metatarso postico unacum articulo insequente dimidiato. Metapleurae subpubescentes.

♂. Orbitae internae ad clypeum sat converguntur, hinc longitudine antenn. flagelli articuli 2^{di} + dimid. 3^{tii} inter se distant. Latera mesothoracis et mesosternum albosericeum. Petioli articulus primus secundo longitudine aequalis; et aequalis metatarso postico una cum articulo insequente toto. Tergitum primum et segmenta tria insequentia rufa, supra longitudinaliter nigro-fasciata.

Long. 16—18 *mm.*

Eine kleine Art, von der Größe eines kräftigeren Stückes der *A. apicalis* var. *Mocsáryi*. Schwarz. Das Schwarz der Endringe des Abdomen entbehrt jedes Metallschimmers. Braunrot sind das zweite Stielglied, das dritte, vierte und fünfte Segment und die Bauchplatte des sechsten. In Hinsicht auf die Ausdehnung des Rot dürfte wohl einige Veränderlichkeit obwalten. Flügel nur sehr schwach getrübt, Endrand dunkler. Kopfschild, die angrenzende Stirnpartie, Schulterbeulen, Meso- und Metapleuren, Mittelsegmentseiten und Hüften weiß pubeszent; im übrigen sind Kopf, Thorax und Beine sehr leicht reifartig tomentiert. Abstehende Behaarung greis. Beim Männchen sind die vier ersten Tergite oben der Länge nach schwarz gestreift.

Weibchen. Kopfschild von ähnlicher Bildung wie bei *sabulosa,* nur noch flacher und durch eine kleine Ausbuchtung in der Mitte des Vorderrandes ausgezeichnet. Innere Augenränder parallel; ihr Abstand voneinander beträgt am vorderen Nebenauge die Länge der drei Grundglieder der Fühlergeißel.

Der Abstand eines hinteren Nebenauges vom benachbarten Netzauge entschieden doppelt so groß als der Abstand der hinteren Nebenaugen voneinander. Über der Fühlerinsertion sieht man keine plättchenartige Hervorragungen.

Collare von der Form wie bei *sabulosa,* sehr zart lederartig mit zerstreuten Pünktchen. Mesonotum im ganzen sehr subtil lederartig in der Mitte punktiert, vorne der Quere nach nadelrissig gestreift und an den Seiten in den Längsvertiefungen schräg gestrichelt. Schildchen längsstreifig. Mesopleuren lederartig, mit zerstreuten, von hinten nach vorne gestochenen Punkten, die deutlich sichtbar sind, soweit sie nicht von der weißen Pubeszenzmakel verdeckt werden. Episternalnaht deutlich. Mesosternum von gewohnter Form, vorne ohne schüsselförmige Aushöhlung. Metapleuren und Mittelsegmentseiten rauhrunzelig; Mittelsegmentrücken verhältnismäßig grob gerunzelt; die Runzeln bilden beiderseits eine undeutliche, etwas zerknitterte schräge Streifung.

Der Hinterleibsstiel ist so lang wie der Hintertarsus; sein erstes Glied ist ungefähr so lang wie der Metatarsus der Hinterbeine, vermehrt um die Hälfte des darauffolgenden. Vordertarsus mit unsymmetrischem ersten, zweiten und dritten Gliede wie bei *sabulosa;* seine Bedornung eher kräftiger als bei dieser. Klauen unbezahnt; Klauenballen gut entwickelt.

Das Männchen ist in der Skulptur dem Weibchen ähnlich. Der geringste Abstand der Netzaugen beträgt auf dem Kopfschilde die Länge des 2. + halb. 3. Geißelgliedes. Erstes Stielglied von der Länge des zweiten, auch so lang als der Metatarsus der Hinterbeine vermehrt um die des ganzen folgenden Gliedes.

Geographische Verbreitung. Spanien (Granada — die Type ist Eigentum des ungarischen Nationalmuseums in Budapest — Escurial ♂).

55. *Ammophila induta* Kohl.

Ammophila induta Kohl, Ann. k. k. naturhist. Hofmus. Wien, XVI, p. 158, ♀, Taf. VII, Fig. 8, 17, 20; Taf. VIII, Fig. 37 1901

♀. Caput — mandibulae et margo anticus clypei excepta — thorax, petioli articulus primus, flagellum et ex parte coxae nigra; caetera rufa. Alae hyalinae, venae rufotestaceae. Caput, thorax et pedum basis pubescentia niveo-alba induta. Configuratio faciei: Tab. XI, Fig. 107. Orbitae interiores parallelae (Tab. XI, Fig. 107) inter se late — i. e. longitudine flagelli artic. $2^{di} + 3^{tii}$ + duar. trientium 4^{ti}, ad clypeum distant. Clypeus subplanus, paullulum tantum convexus. Collare elongatum, sed paullum brevius quam latius (Tab. XI, Fig. 91), non striatum. Dorsulum medium sulco latissimo, longitudinali instructum. Sutura episternalis mesothoracis exstat, pubescentia adpressa obtecta est. Scutellum et postscutellum convexa. Area dorsalis triens medianum niveo-albo-pubescens, trientes laterales nudae, haud striolatae, fere laeves. Petioli articulus primus longitudine femoribus posticis aequalis, tibiis posticis brevior, metatarso postico una cum articulo insequente paullo longior.

Statura gracilis. Unguiculi haud dentati, pulvillis distinctis. Long. 18—20 *mm*. — Mas latet.

An dem Tierchen sind gelbrot: die Mandibeln (Spitzen ausgenommen), der Vorderrand des Kopfschildes, die Fühlerschäfte und die Pedicellen, die Flügelschuppen, der Hinterleib mit Ausnahme des Mittelsegmentes und des ersten Stielgliedes und endlich die Beine bis auf die größtenteils schwarzen Hüften. Flügel wasserhell, Geäder scherbengelb. Gewiß herrscht auch bei dieser Art wie bei anderen eine beträchtliche Veränderlichkeit der Färbung. Kopf (mit Ausnahme der Scheitelgegend), Brustkasten (mit Ausnahme der nackten Seitendritteile der Mittelsegmentrückenfläche) und die Basis der Beine ist von einer schneeweißen anliegenden Pubeszenz prächtig bedeckt. Wie bei *A. gracillima* und *divina* sind die Haarbörstchen, welche an den Schläfen, am Seitenrande des Prosternum, an der Unterseite der vordersten Trochanter und an der Ober- sowie Unterseite der Vorderschenkel Wimpernreihen bilden, sehr lang und zart.

Das Gesicht (Taf. XI, Fig. 107) ist ziemlich breit; die Innenränder der Netzaugen sind noch parallel zu nennen; ihr Abstand beträgt am Kopfschilde die Länge des 2. + 3. Geißelgliedes, vermehrt um zwei Drittel des vierten. Der Kopfschild ist nur schwach gewölbt; sein Vorderrand verläuft etwas anders als bei *divina* (vgl. Taf. XI, Fig. 112); wenn die Kiefer geschlossen sind, werden sie vom Kopfschilde überragt. Die hinteren Nebenaugen stehen wie bei *divina* von den Netzaugen bedeutend weiter ab als voneinander. Betrachtet man den Kopf genau von der Seite, so zeigen bei *induta* die Schläfen unten in der Nähe der Oberkieferbasis keinerlei Breite mehr, bei *divina* aber bildet ihre Dicke daselbst noch immerhin einen merklichen Streifen. Fühler dünn.

Das Collare ist ziemlich lang, jedoch kürzer als an der breitesten Stelle breit, viel schmäler als der Thorax (Taf. XI, Fig. 91), ohne Querrunzelstreifung. Das Dorsulum zeigt eine sehr breite Längsfurche in der Mitte. Schildchen und Hinterschildchen gewölbt, ohne Riefen. Die Episternalnaht des Mesothorax ist vorhanden, wird aber vom weißen Bruststückfilz überdeckt. Mesosternum vorne ohne gerandete schüsselförmige Vertiefung, wie sie zur Aufnahme und Artikulation der Vorderhüften bei *gracillima* vorkommt. Die Rückenfläche des Mittelsegmentes ist im Mitteldritteil weißfilzig; die Seitendritteile sind nackt, aber ohne Runzelstreifung, nur mikroskopisch fein skulpturiert.

Das erste Glied des Petiolus ist schwarz, so lang wie die Hinterschenkel, kürzer als die Hinterschienen, aber ein wenig länger als das 1. + 2. Hinterfußglied, auch länger als das zweite Stielglied.

Beine mäßig schlank. Hintertarse: Taf. XI, Fig. 111. Die Vordertarsenglieder 1—4 sind in der gewohnten Weise asymmetrisch. Der Tarsalkamm ist sehr lang und wimperartig wie bei *divina*. Klauen unbezahnt, ihre Basalecke gut entwickelt. Klauenballen vorhanden.

Die Radialzelle der Vorderflügel (Taf. XI, Fig. 108) ist verhältnismäßig kurz und am Ende abgerundet. Die erste Discoidalquerader verläuft bei der Type eben noch an der ersten Cubitalzelle; meistens dürfte sie jedoch wohl interstitial an der ersten Cubitalquerader oder wohl ganz im Anfange der zweiten Cubitalzelle verlaufen.

Geographische Verbreitung. Bucharei (Repetek ♀).

56. *Ammophila producticollis* F. D. Morice.

! Ammophila producticollis Morice, Ann. and Mag. Nat. Hist., ser. 7, vol. V, p. 70, n. 9, ♀ (excl. ♂ = *gracillima*) 1900

Ammophila divina Kohl, Ann. k. k. naturhist. Hofm. Wien, XVI, p. 157, ♀, Taf. VII, Fig. 7, 12, 15 u. 16; Taf. VIII, Fig. 45 1901

Herr Morice war so freundlich, mir Typen der in seiner Abhandlung «Descriptions of new or doubtful Species of the Genus *Ammophila* (Kirby) from Algeria» beschriebenen Sandwespen zur Einsicht zu senden. Ich habe erkannt, daß die von mir beschriebene *A. divina* mit dem Weibchen von *producticollis* identisch ist, während das Männchen zu *A. gracillima* Taschbg. gehört. Die Artbezeichnung *divina* muß der prioritätsberechtigten Moriceschen *producticollis*, die für das weibliche Geschlecht Geltung hat, weichen.

♀. Tota rufa aut ex parte (caput, thorax, nec non segmenta abdominis apicalia ex parte) nigra. Alae hyalinae venis testaceis. Caput, thorax et pedum basis pubescentia tenera niveo-alba sericea adpressa omnino obtecta. Configuratio faciei: Tab. XI, Fig. 112. Orbitae interiores fere parallelae clypeum versus vix visibiliter convergentes; hinc longitudine flagelli articul. $1^{mi} + 2^{di} + 4^{ti}$ inter se distant. Clypeus subconvexus margine antico arcuato medio excisura parva instructo. Collare elongatum haud brevius quam latius, non striatum (Tab. XI, Fig. 97).

Sutura episternalis pubescentia obtecta. Scutellum et postscutellum convexa. Mesosternum antice configuratione solita, lancis instar haud excavatum. Caput et thorax punctatura et rugis carent, microscopice coriacea. Petiolus metatarso postico + artic. insequente paullo longior.

Statura gracillima; crura gracilia in omnibus partibus. Unguiculi haud dentati, pulvillis distinctis. — Mas adhuc latet.

Länge 14—18 *mm*.

Diese Art ist sehr zierlich und schlank; bald ist sie ganz rot, bald ist Kopf und Thorax größtenteils schwarz. Fühlerschaft meist rot. Schwarze Wische an der Oberseite der Hinterhüften, Hinterschenkelringe und Hinterschenkel sowie auf den Apicalsegmenten des Abdomen deuten auf Veränderlichkeit der Färbung hin.

Flügel fast wasserhell, Geäder hellbraun. Eine schneeweiße, seidig glänzende, dicht anliegende Pubeszenz bedeckt den ganzen Kopf, den Thorax, die Basalhälfte der Beine und wohl auch einen Teil des Hinterleibes (erstes Stielglied); die Skulptur erscheint daher vollständig verdeckt und Stellen, die vom Toment absichtlich befreit wurden, zeigen unter der Lupe weder eine Punktierung, noch eine streifenartige Runzelung, die Skulptur ist daselbst fast mikroskopisch fein (60 f. Vergr.).

Wie bei *A. gracillima* Tschbg. und *induta* Kohl sind die Wimpernhaarborsten, welche an den Schläfen, am Seitenrande des Prosternum, an der Ober- und Unterseite der Vorderschenkel sitzen, sehr lang und zart.

Kopf breiter als der Thorax. Gesicht: Taf. XI, Fig. 127.

Die Innenränder der Netzaugen sind fast parallel, konvergieren gegen den Kopfschild nur ganz unbedeutend. Bei Stücken, wo die Gesichtspubeszenz die Augenränder nicht scharf hervortreten läßt, erscheinen diese wohl auch parallel; ihr geringster Abstand auf dem Kopfschilde beträgt die Länge des 1. + 2. + 3. Geißelgliedes. Der ziemlich lange Kopfschild ist nur schwach gewölbt; sein Vorderrand verläuft bogenförmig und zeigt in der Mitte ein kleines Ausschnittchen (ob stets?). Die Fühler scheinen mir verhältnismäßig kurz. Zweites Geißelglied etwa viermal —, drittes zweieinhalbmal so lang als dick.

Das Collare ist sehr lang, wenigstens so lang als irgend an einer Stelle breit; es zeigt keine Querrunzelstreifen (Taf. XI, Fig. 97). Schildchen und Hinterschildchen gewölbt. Die Episternalnaht des Mesothorax ist vorhanden, aber von Pubeszenz überdeckt. Das Mesosternum ist vorne nicht wie bei *gracillima* schüsselartig ausgehöhlt. Das erste Stielglied des Hinterleibes ist gestreckt; es hat etwas mehr als die Länge des Metatarsus und zweiten Fußgliedes der Hinterbeine. Die Beine sind in allen ihren Teilen dünn. Die vier Basalglieder der Vorderbeine sind asymmetrisch. Klauenballen vorhanden. Klauen unbezahnt, Basalecke stark. Radialzelle der Vorderflügel ziemlich kurz. Die zweite Cubitalzelle nimmt beide Discoidalqueradern auf. Form der Flügelzellen: Taf. XI, Fig. 103.

Geographische Verbreitung. Die Type von «*divina*» ist im Besitze des kais. Museums in Wien; sie wurde in den vierziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts von Kotschy gesammelt, führt aber leider keine Fundortsangabe; sie kann aus Ägypten, Kordofan, Kleinasien, Mesopotamien, Südpersien oder auch Sibirien stammen, wo Kotschy überall gesammelt hat. Die Type von *producticollis* Morice hat Herr Eaton bei Biskra (16./V. 1894) gesammelt und befindet sich in seinem Besitze.

57. *Ammophila albotomentosa* Morice.

! Ammophila albotomentosa F. D. Morice, Ann. and Mag. Nat. Hist., ser. 7, vol. V, p. 69, ♂ ♀ 1900

F. D. Morice beschreibt diese Art wie folgt:

«Bicolor, capite et thorace nigris, abdomine pedibusque maximam partem pallide rufis. Mandibulae praeter apices nigros, clypei apex, scapus, alarum tegulae cum venis (basalibus) saltem rufa. Abdomen segmentis duobus basalibus pedumque posticorum basibus anguste nigro-lineatis, apice in ♂ immaculato, in ♀ superne nigro. Caput (praeter areolam nudam extra utrumque ocellum posticum bene definitam) thoraxque totus dense argenteo-tomentosa ita, ut vix aut sculptura aut integumenti color appareat. Abdomen cum pedibus plus minusve cano-pruinosum, apice mediocriter pallide piloso. Tempora albo-fimbriata. Alae fere hyalinae. Antennae tenues. Petiolus segmento dorsali primo circiter quinta parte longior. Clypei apex nonnihil emarginatus. Long. ca. 20 *mm*.

«The male and female descrived above have every appareance of belonging to the same species, a vere beautiful one, and quite distinct from anything known to me in nature or from descriptions. My specimen was taken at the foot of the ‚Montagne

de sable', Mr. Eaton's ‚on the sandhill nearest the baths and tramway at Hamam-es-Sakalin', i. e. practically on the same ground.»

Der Freundlichkeit des Autors verdanke ich die Ansicht der Typen, von denen sich die weibliche im Besitze des Herrn A. E. Eaton befindet.

Zur Erweiterung der Beschreibung sei noch bemerkt:

Statura sat gracilis. Orbitae interiores in utroque sexu clypeum versus (in ♀ paullulum tantum [«subparallelae»], in ♂ distincte) converguntur. Collare crassiusculum quam in *A. Heydenii* Dahlb. paullo crassius (Tab. XII, Fig. 137). Sutura episternalis mesothoracis exstat. Mesosternum antice lancis instar haud marginato — excavatum, ad receptionem coxarum anticarum haud aptum. Petioli articulus primus articulo insequenti vix longior, tibia postica brevior, femori postico aut metatarso postico + articulo insequenti longitudine aequalis.

♀. Orbitae interiores ad clypeum paullulum tantum convergentes, hinc flagelli articulorum $1^{mi} + 2^{di}$ longitudine paullulo plus inter se distant. Clypeus subelongatus convexiusculus; margine medio paullum exciso (Tab. XII, Fig. 118). Antennae: Tab. XII, Fig. 138.

♂. Oculorum margines interni ad clypeum distincte convergentes, hinc flagelli articuli 2^{di} longitudine inter se distant (Tab. XII, Fig. 123). Segmentum anale forma sat eximia; valvula supraanalis late arcuate truncata valvulam infraanalem in medio longitudinaliter compressam omnino obtegit (Tab. XII, Fig. 132).

Gestalt sehr schlank. Die Innenränder der Netzaugen neigen beim Weibchen in sehr geringem Grade — beim Männchen entschieden gegen den Kopfschild zusammen; beim ♀ könnte man sie «subparallel» nennen. Der geringste Abstand der Netzaugenränder auf dem Clypeus ist beim Weibchen etwas größer als die Länge des 1. + 2. Geißelgliedes, aber kleiner als die des 2. + 3., beim Männchen beträgt er die Länge des zweiten. Der Netzaugenabstand auf dem Scheitel an den hinteren Nebenaugen beträgt beim Männchen die Länge des 2. + 3. Geißelgliedes. Das Gesicht des Weibchens muß als verhältnismäßig schmal bezeichnet werden und nähert sich hierin stark der *A. laevicollis* André, der sie überhaupt sehr nahe steht.[1]) Der Kopfschild ist beim Weibchen etwas verlängert, leicht gewölbt wie bei *laevicollis;* der Vorderrand zeigt mitten einen kleinen Ausschnitt. Beim Männchen erscheint er an der Grundhälfte nicht unerheblich gewölbt. Der Kragenwulst (♂ ♀) ist kräftiger als bei *A. Heydenii,* länger (Taf. XII, Fig. 137), sonst ähnlich gewölbt.

Die Episternalnaht des Mesothorax ist deutlich, wenn auch von Pubeszenz bedeckt. Dagegen wird die Skulptur des Brustkastens fast ganz von der silberweißen anliegenden Pubeszenz verdeckt, nur auf dem Mittelsegmentrücken glaube ich noch eine unregelmäßige Querrunzelung bemerken zu können. Übrigens gibt es gewiß auch Stücke dieser Art, wo die Skulptur auch freiliegt. Das Mesosternum ist vorne von gewohnter Bildung, nicht etwa wie bei *gracillima* vorne schüsselartig und scharfrandig ausgehöhlt (in der schüsselartigen Aushöhlung bewegen sich die Vorderhüften).

Das erste Glied des Petiolus ist in beiden Geschlechtern kaum länger als das zweite (nach dem Augenmaße beurteilt, scheint er beträchtlich länger zu sein, was aber in der Wirklichkeit nicht der Fall ist); er ist so lang als der Hinterschenkel oder der Metatarsus der Hinterbeine vermehrt um die Länge des darauffolgenden Gliedes (♂ ♀). Höchst merkwürdig ist die Bildung der oberen Afterklappe beim Männchen; sie endet wie abgeschnitten, bogenförmig breit und

[1]) Von *A. laevicollis* habe ich die Type gesehen!

bedeckt die untere Afterklappe, welche in der Mitte der Länge nach fast pflugscharartig erhöht ist, vollständig (Taf. XII, Fig. 132). Vorderflügelgeäder der weiblichen Type: Taf. XI, Fig. 93.

Die glänzenden, nackten Stellen außerhalb der hinteren Nebenaugen, die Morice erwähnt, scheinen für die Erkennung der Art von Bedeutung und nicht nur zufällig vorhanden zu sein.

Am nächsten verwandt ist *A. hemilauta* Kohl.

Geographische Verbreitung. Biskra (♂ Morice, 31./V. 1898; ♀ Eaton, 26./IV. 1897 leg.).

58. *Ammophila laevicollis* André Edm.

! Ammophila laevicollis André Edm., Spec. Hymen. Europe, III, fasc. 26, p. 77, ♀ 1886
Ammophila laevicollis Kohl, Ann. k. k. naturhist. Hofm. Wien, XVI, p. 16,
Taf. VII, Fig. 19, ♀ 1901

♀. Nigra. Rufa sunt: mandibulae pro parte, alarum tegulae, rarius tubercula humeralia, et pro parte pedes et abdomen. Petioli articulus 1^{mus} niger (an semper?). Segmenta abdominis apicalia (2—3) cyaneo-resplendentia. Alae subhyalinae, venis bruneis. Caput et thorax albo-pubescentia.

Facies prae aliis angusta: Tab. XIII, Fig. 146. Margines interiores oculorum clypeum versus paullulum converguntur. Clypeus subconvexus lineam marginem oculorum inferiorem tangentem longe superat; margo anterior separatus, in medio excisura haud instructus. Oculi ad clypeum longitudine flagelli articul. 2^{di} + duarum tertiarum 3^{tii} inter se distant, ad ocellum anteriorem longit. $1^{mi} + 2^{di} + 3^{tii}$.

Collare semper nigrum haud striatum, forma *A. Heydenii* Dhlb. Dorsulum transverse striatum, scutellum longitrorsum striolatum. Sutura episternalis exstat. Latera mesothoracis substrigose-rugosa; metapleurae et segmenti mediani latera rugosa. Area dorsalis segmenti mediani rugulosa. Petioli articulus primus abdominis metatarsum pedum posticorum et articulum tarsi insequentem perpaullum longitudine superat. Unguiculi haud dentati; pulvilli distincti.

Long. 16—20 *mm* (♂ 16—19 *mm*, ♀ 17—20 *mm*).

♂. Clypeus valde elongatus antrorsum angustatus, apice truncato, paullum elavato, absque incisura, in parte basali convexiusculus: Tab. XIII, Fig. 140. Facies angusta. Orbitae internae clypeum versus converguntur, hinc longitudine flagelli articulorum 2^{di} + dimid. 1^{mi} fere plus inter se distant. Collare ut in femina configuratum, nigrum. Sternitum octavum postice in medio profunde incisum (Tab. XIII, Fig. 161).

Gehört in die engste Verwandtschaft der *A. nasuta* Lep.

Weibchen. Schwarz. Rostrot sind: die Oberkiefer zum Teile, die Flügelschuppen, manchmal, aber wie es scheint selten, die Schulterbeulen, die Vorder- und Mittelbeine mit Ausnahme der Hüften oder auch der Schenkelringe, die Hinterschenkel zum Teile an der Endhälfte und oft auch die Hinterschienen zum Teile an der Basalhälfte, der Hinterleibsringekomplex mit Ausnahme des schwarzen ersten Stielgliedes und eines dunklen Längsstreifens auf dem zweiten Stielgliede und dem folgenden Tergite oder beiden folgenden Tergiten. Die Endsegmente (2—3) sind mehr weniger metallisch blau glänzend. Die Färbung variiert im ganzen voraussichtlich. Der Kopf und der Thorax sind weiß pubeszent, auf dem Dorsulum, dem oberen Teile der Metapleuren und dem Mittelsegmentrücken und auf der oberen Stirnpartie und dem Scheitel spärlicher als etwa die Seiten des Mesothorax und des Mittelsegmentes, die Schulterbeulengegend, die Schläfen und der untere Gesichtsteil.

Das Collare ist abgesehen von einzelnen abstehenden längeren Haaren oben glatt, ohne anliegende Pubeszenz; seine Seiten vor den Schulterbeulen sind pubeszent. Flügel leicht getrübt («subhyalin»).

A. laevicollis gehört zu den Arten, bei denen das Gesicht verhältnismäßig (d. i. im Vergleiche mit der *A. sabulosa* und so vielen anderen Arten) schmal genannt werden muß. Der geringste Abstand der Netzaugen voneinander beträgt auf dem Kopfschilde die Länge des zweiten Geißelgliedes, vermehrt um zwei Drittel des dritten, auf der Stirne am vorderen Nebenauge die des 1. + 2. + 3. Die Netzaugenränder konvergieren gegen den Kopfschild deutlich, wenn auch in bescheidenem Grade (Taf. XIII, Fig. 146).

Der Kopfschild ist etwas gewölbt und verhältnismäßig lang; er überragt beträchtlich die Linie, welche man sich an den unteren Augenrändern querüber gezogen denkt; an seinem Vorderrande ist eine Leiste abgesetzt, welche jedoch zum Unterschiede von *hemilauta* in der Mitte kein halbkreisförmiges Ausschnittchen zeigt (Taf. XIII, Fig. 146). An die hinteren Nebenaugen schließen sich ähnlich wie bei *albotomentosa* und *hemilauta* glatte Stellen.

Collare von ähnlicher Bildung wie bei *A. Heydenii* Dhlb., nur erscheint seine vordere Kontur, von der Seite her gesehen, etwas anders, gleichmäßiger bogenförmig; es zeigt keine Querstreifung, nur hie und da ein Pünktchen und glänzt ein wenig. Dorsulum querrunzelstreifig; zwischen den Runzeln sind stellenweise auch Pünktchen wahrnehmbar. Schildchen längsrunzelstreifig. Episternalnaht vorhanden, nicht sehr deutlich und von Pubeszenz bedeckt. Die Seiten des Mesothorax sind unter der Pubeszenz ziemlich kräftig gerunzelt, die Runzeln bilden zerknitterte Streifen, welche zum Sternum hinabziehen. Die Runzelung der Metapleuren ist nicht streifig und viel weniger kräftig, auch zum Teile leicht sichtbar, da die obere Partie fast nackt ist. Die Metapleuren heben sich infolge der spärlicheren Pubeszenz von der Umgebung ein wenig ab, jedoch bei weitem nicht in dem auffallenden Grade wie etwa bei *A. nasuta* Lep.

Der Mittelsegmentrücken ist runzelig, mit einer Neigung zur Bildung von schrägen Streifen. Mittelsegmentseiten derber gerunzelt. Das erste Stielglied des Abdomen ist ein klein wenig kürzer als die Hinterschiene, ein klein wenig länger als der Metatarsus der Hinterbeine und das darauffolgende Stielglied zusammen. Klauen unbezahnt; Klauenballen gut entwickelt.

Das Männchen sieht aus wie das der *nasuta;* der Clypeus ist ganz ähnlich gebildet, nur erscheinen daselbst die inneren Augenränder einander weniger genähert, reichlich um die Hälfte des 2. + halb. 1 Geißelgliedes. Collare schwarz, nie rot. Wie beim Weibchen treten zum Unterschiede von *nasuta* ♂ ♀ die Metapleuren nicht so deutlich aus der Pubeszenz heraus, da sie nicht so sehr nackt, sondern doch einigermaßen pubeszent sind, wenn auch nicht in dem Maße wie ihre Umgebung. Das achte Sternit sieht ähnlich aus wie bei *A. nasuta.*

A. laevicollis ist bedeutend kleiner als *nasuta* Lep.

Geographische Verbreitung. Südfrankreich (Marseille), Spanien.

59. *Ammophila nasuta* Lep.

Ammophila sp. L. Dufour, Ann. Soc. Ent. France, VIII, p. 292, ♂ ♀ 1838
Ammophila nasuta Lep., Hist. nat. Ins. Hym., III, p. 380, ♂ ♀ 1845
Ammophila nasuta Lucas, Explor. scient. de l'Algérie, P. III, p. 275, Pl. 14, Fig. 7, ♂ ♀ 1849

Ammophila nasuta André Edm., Spec. Hym. d'Europe, III, p. 78, ♂ ♀ . . . 1886
Ammophila nasuta (L. Dufour) Kohl, Ann. k. k. naturhist. Hofm. Wien, XVI, p. 144, ♂ 1901
Ammophila nasuta Schulz, Hymenopterenstudien, Leipzig, p. 33, ♀ . . . 1905

Nigra. Rufa sunt mandibulae, alarum squamulae, pedes et abdominis magna pars.

Segmenta apicalia duo viridi-coerulea. Caput, thoracis latera — metapleuris nudis exceptis — coxae, nec non segmentum medianum albosericeo-pubescentia. Alae subhyalinae. Dorsulum transverse striatum, inter strias punctatum. Sutura episternalis exstat. Mesothoracis latera et mesosternum substriato-rugosa, inter strias punctata. Metapleurae rugosae. Petioli articulus 1^{mus} rufus, pedum posticorum artic. $1^{mo} + 2^{do}$ longitudine aequalis.

♀. Clypeus subelongatus, subconvexus: Tab. XIII, Fig. 141. Orbitae internae clypeum versus paullulum tantum converguntur, hinc flagelli articuli $2^{di} + 3^{tii}$ longitudine ad ocellum anteriorem longitudine $1^{mi} + 2^{di} + 3^{tii}$ inter se circiter distant. Collare crassiusculum, transversum, plerumque rufum, tumore centrali supra caret.

♂. Clypeus valde elongatus antrorsum angustatus, apice truncato, paullum elevato; in parte basali convexiusculus: Tab. XIII, Fig. 143. Facies sat angustata. Orbitae internae clypeum versus convergentes hinc longitudine flagelli art. 2^{di} inter se distant. Collare ut in femina configurata. Valvula ventralis octava subtectiformis, postice in medio profunde incisa (Tab. XIII, Fig. 145).

Länge 18—25 *mm* (♂ 18—22 *mm*, ♀ 20—25 *mm*).

Steht der *A. quadraticollis* Costa sehr nahe, ist aber trotzdem leicht davon zu unterscheiden.

Schwarz. Rostrot sind die Oberkiefer, die Vorderseite der Fühlerschäfte, meistens mehr weniger auch das Collare, die Flügelschuppen, die Beine mit Ausnahme der Hüften, manchmal auch der Schenkelringe, der Hinterschenkelspitze und der Endhälfte der Hinterschienen, der Hintertarsen; ferner die beiden Stielglieder und der übrige Hinterleib mit Ausnahme der beiden metallisch blau glänzenden Endsegmente. Zweites Stielglied an der Basis oben mit einer kleinen schwarzen Makel. Färbung übrigens etwas veränderlich. Flügel leicht getrübt, mit hell lehmbraunem Geäder. Kopf silberweiß filzig pubeszent. Stellen hinter den hinteren Nebenaugen beiderseits nackt und glatt. Auch der Brustkasten ist hinten an den Mesothoraxseiten, oft auch an der Brust und endlich auf dem Mittelsegmente reichlich weiß pubeszent. Mehr pubeszenzfrei sind das Pronotum, das Mesonotum, der Mittelsegmentrücken und die Metapleuren. Hüften und Schenkelringe gleichfalls weiß pubeszent.

Weibchen. Kopfschild etwas gewölbt, über die Linie hinaus, die man sich an den unteren Augenrändern der Quere nach gezogen denkt, beträchtlich verlängert, wie bei *A. quadraticollis* Costa, mit schmalem Endrande (Taf. XIII, Fig. 141). Das Gesicht ist etwas schmäler als bei *quadraticollis,* ohne daß sich aber die Breitenangabe, gemessen mit der Länge von Geißelgliedern, die ein klein wenig länger sind als bei *rhynchophora,* ändert. Schläfenbildung wie bei dieser Art. Kragenwulst ziemlich kräftig, oben in der Mitte ohne Tumor, an den Seiten vorne abgerundet, im ganzen mit Punkten dünn besetzt.

Dorsulum quergestreift, zwischen den Runzelstreifen punktiert. Schildchen längsgestreift. Episternalnaht vorhanden. Mesosternum vorne von der üblichen Bildung. Mittelbrustseiten und Mesosternum gerunzelt und punktiert. Metapleuren und Mittelsegment gerunzelt; area dorsalis mit einer Neigung zur Bildung von Querrunzelstreifen.

Das erste Glied des Petiolus ist ungefähr von der Länge der beiden basalen Tarsenglieder der Hinterbeine. Bewehrung wie bei *Heydenii*. Klauenballen deutlich. Klauen unbezahnt. Flügelgeäder ähnlich dem von *Heydenii*.

Männchen. Kopfschild stark verlängert, nach vorne sich verschmälernd; am Ende ist er abgestutzt und etwas emporgerichtet, an der Basis deutlich gewölbt: Taf. XIII, Fig. 143. Das Gesicht ist schmal; der geringste Abstand der Netzaugen beträgt auf dem Kopfschilde die Länge des zweiten Geißelgliedes. Das Collare ist wie beim Weibchen gebildet und tritt vorne an den Seiten nicht so kräftig heraus wie bei *quadraticollis* Costa.

Erstes Stielglied wie beim Weibchen, so viel ich beobachtet, rot. Achte Ventralplatte etwas dachförmig am Ende in der Mitte mit einem tiefen Einschnitte (Taf. XIII, Fig. 145).

Bei Gelegenheit einer Notiz über die *A. armata* Rossi beschreibt L. Dufour eine *Ammophila* aus Oran, welche ihm von Lepeletier mitgeteilt worden war. Nach den Angaben ist sie ganz unzweifelhaft die später von diesem Autor beschriebene *A. nasuta*.

Geographische Verbreitung. Marokko (Tanger — Mus. caes. Vindob.), Algerien (Lacalle auf Blüten von *Asphodelus ramosus* — Lucas; H. Bou Hadjar, 6. 1891 — Handlirsch; Tanger, Oran, 6. 1891 — Handlirsch, Mus. caes. Vindob.). Nach Edm. André kommt *nasuta* auch in Spanien und auf den Balearen vor; ob die spanische Form, die André vorgelegen, in der Tat zu *nasuta* gehört, ist nicht ganz sicher; vielleicht ist es die *A. laevicollis* André ♂.

60. *Ammophila quadraticollis* Costa Ach.

? — Savigny, Explor. d'Egypte, Pl. XIV, Fig. 15[1] et 15[A], ♀ 1818
— Savigny, Explor. d'Egypte, Pl. XIV, Fig. 16[1] et 16[A], ♂ 1818
≤*Ammophila rubra* (Sichel) Radoszkowski, Hor. soc. entom. Ross., XII, p. 132, n. 47, ♂ 1876
Ammophila quadraticollis Costa Ach.,[1]) Atti accad. sc. fis. (2), V, P. 14, p. 4, n. 5, ♀ (?♂). 1893
Ammophila quadraticollis Costa Ach., Rendic. accad. sc. fis. (2), VII, p. 99, ♀ (?♂) 1893

[1]) An dieser Stelle mag die Originalbeschreibung A. Costas folgen:

«♀. Nigra, facie, clypeo, labro, thoracis lateribus (vitta obliqua denudata excepta) coxisque posterioribus in dorso, argenteo tomentosis; mesonoto brevissime sericeo puberulo; abdominis (petiolo excepto) segmentis primis tribus omnino rufis, caeteris nigris cyanescentibus; pedibus anterioribus rufis coxis nigris, posticis nigris tibiarum dimidio basali rufo; alis flavescenti-hyalinis, venis stigmateque testaceis; tegulis rufis; pronoto transverse rectangulo, angulis anticis rotundatis prominulis; mesonoto antice intrigate punctato et rugoso, in medio canaliculato, postice utrinque depresso, area media transverse striato-rugosa. Long. 22 *mm*.

«Mandibole rosse, col terzo apicale nero. Capo liscio, con pochi punti impressi sparsi. Fronte e faccia ricoperte di vello argentino. Clipeo assai convesse, anteriormente quasi troncato, liscio, con pochi grossi punti impressi. Guance con una serie marginale di lunghi peli argentini. Pronoto trasversalmente rettangolare, con gli angoli anteriori ritondati ma molto pronunziati, a superficie liscia, con punti impressi sparsi. Dorso del mesotorace nella metá anteriore leggermente solcato per lungo nel mezzo, coperto di rughe irregolari e punti impressi formanti una scultura intrigata; nella posteriore con i margini laterali depressi e l'area mediana con rughe trasversali ben marcate. I fianchi rivestiti di vello argentino, che lascia nuda soltanto una striscia obliqua innanzi la sutura del metatorace. Abdome col primo articolo del picciuolo nero, il secondo rosso con la base nera, ovvero nero tendente al rosso verso dietro; i tre primi segmenti dell' addome propriamente detto interamente rossi; i rima-

Nigra. Rufa sunt mandibulae, alarum squamulae, pedes et abdomen ex magna parte. Segmenta apicalia duo viridi-coerulea. Caput, thoracis latera — metapleuris nudis exceptis — coxis necnon segmentum medianum albosericeo-pubescentia. Alae subhyalinae. Dorsulum transverse striatum, inter strias punctatum. Sutura episternalis exstat. Mesothoracis latera substriato-rugosa. Scutellum longitudinaliter striatum. Segmentum medianum rugosum, area dorsalis fere transverse substriato-rugosa. Metapleurae rugosae. Petioli artic. 1^{mus} pedum posticorum artic. 1. + 2. paullulo longitudine superat. Pulvilli distincti. Unguiculi haud dentati.

♀. Clypeus subelongatus, subconvexus: Tab. XIII, Fig. 147. Orbitae internae clypeum versus paullulum tantum converguntur, hinc flagelli articuli 2^{di} + 3^{tii} longitudine — ad ocellum anteriorem longitudine 1^{mi} + 2^{di} + 5^{tii} inter se fere distant. Collare transverse rectangulum utrinque angulis anticis rotundatis prominulis (Tab. XIII, Fig. 160). Petiolus, macula parva basali articuli secundi nigra excepta, plerumque rufus.

Variat: collare supra tumore rotundato amplo mediano instructum utrinque rotundato-devexum, absque angulis prominulis. Syria. *A. quadraticollis* var. *strumosa* Kohl (an n. sp.?).

♂. Antennae sat tenues. Clypeus valde elongatus antrorsum angustatus, apice exciso, ante apicem impressione ampla instructum in parte basali convexiusculus: Tab. XIII, Fig. 148. Facies sat angustata. Antennae tenues. Orbitae internae clypeum versus convergentes, hinc longitudine flagelli art. 2^{di} tantum inter se distant. Collare crassiusculum, transversum antice utrinque rotundato-angulatum. Petioli articulus primus plerumque niger, articulus secundus rufus ut in ♀ macula parva basali nigra. Valvula ventralis octava in parte media culminis tecti instar elevata, utrinque devexa, apice haud inciso (Tab. XIII, Fig. 144). Petiolus (artic. 1^{mus}) metatarso postico una cum articulo insequente longitudine circiter aequalis.

Länge 18—25 *mm* (♂ 18—22 *mm*, ♀ 20—25 *mm*).

Steht der *A. nasuta* Lep. sehr nahe.

Schwarz. Rostrot sind: die Oberkiefer, die Flügelschuppen, die Beine mit Ausnahme der Hüften, manchmal auch Schenkelringe, meistens auch mit Ausnahme der Hinterschenkel, des Hinterschienenendes, der Hintertarsen; ferner der Hinterleib mit Ausnahme der metallisch grünlichblau glänzenden zwei Apicalsegmente, des

---

nenti neri a cangiante cianeo. I quattro piedi anteriori rossi con le ància nere; i due posteriori neri con la metà basilare delle tibie rossa, ed i tarsi di color rosso scuro; dorso delle ànche medie e posteriori con vello argentino. Ali ialine; vene e stigma testacei.

«Nel maschio il vello della faccia, del clipeo e del labbro tendono al dorato, anzichè all' argentino. Il dorso del mesotorace presenta una brevissima pubescenza, formata da peluzzi quasi squamiformi. Il secondo articulo del picciuolo è rosso con la sola base nera: il quarto dell' addome propriamente detto è anche rosso.

«Osservazioni. — Seguendo il sistema dicotomico di André si giunge con questa *Ammofila* alla *A. iberica*. Nel fatto però la nostra ne è molto diversa, per la colorazione delle ali, che in quella diconsi ‚enfumées, noirâtres, surtout vers l' extrémité, nervures noires'. Uno dei caratteri che più distinguono questa *Ammofila* di Tunisi sta nella forma del protorace, che presentasi erattamente rettangolare a causa degli angoli anteriori bene sporgenti, sebbena arrotondati, mentre nelle specie affini il protorace in avanti lateralmente è convesso-declive.»

Tunisia.

Es scheint mir fast unzweifelhaft, daß *quadraticollis* Costa (♀) in die allernächste Verwandtschaft von *nasuta* gehört, zu jenen Arten, bei denen die Männchen eine ungewohnte Clypeusverlängerung zeigen. Da Costa bei der Erörterung des Männchens von einer ungewohnten Verlängerung des Clypeus, die ihm wohl nicht entgangen wäre, keine Erwähnung tut, so bin ich gedrängt anzunehmen, daß *quadraticollis* ♂ zu einer anderen Art, also nicht zum beschriebenen Weibchen gehört.

schwarzen ersten Stielgliedes — beim Männchen — und einer kleinen schwarzen Makel an der Basis des zweiten Stielringes. Färbung übrigens wohl veränderlich. Flügel leicht getrübt, mit hell lehmbraunem Geäder.

Kopf silberweißfilzig pubeszent. Stellen hinter den hinteren Nebenaugen beiderseits nackt und glatt. Auch der Brustkasten ist an den Mittelbruststückseiten, an der Brust und auf dem Mittelsegmente reichlich weiß pubeszent. Mehr pubeszenzfrei sind das Pronotum, das Mesonotum, der Mittelsegmentrücken und die Metapleuren. Diese treten aus der pubeszenzreicheren Umgebung wegen ihrer dunkeln Färbung deutlich heraus. Hüften und Schenkelringe gleichfalls weiß pubeszent.

Weibchen. Kopfschild etwas gewölbt, über die Linie, die man sich an den unteren Augenrändern der Quere nach gezogen denkt, beträchtlich verlängert, bedeutend mehr verlängert als bei *A. Heydenii* Dhlb., mit einem schmalen Endrande (Taf. XIII, Fig. 147). Das Gesicht ist nicht ganz so schmal als bei *nasuta,* immerhin aber schmäler als bei *Heydenii;* die Innenränder der Netzaugen konvergieren ein klein wenig gegen den Kopfschild und stehen hier fast nur um die Länge des 2. + 3. Geißelgliedes, beim vorderen Nebenauge fast nur um die des 1. + 2. + 3. voneinander ab. Besieht man den Kopf von der Seite her, so verschwinden die Schläfen gegen die Oberkieferbasis hin vollständig, zeigen hier somit keinerlei Breite mehr. Fühler etwas gestreckter als bei *Heydenii.*

Kragenwulst ziemlich kräftig, quer parallelopiped, vorne mit sehr deutlich heraustretenden, wenn auch abgerundeten Schulterecken (Taf. XIII, Fig. 160). Man sieht auf ihm einzelne Punkte und unausgesprochene Runzelchen. Dorsulum quergestreift, zwischen den Streifen punktiert. Schildchen längsgestreift. Episternalnaht des Mesothorax vorhanden. Mesosternum vorne nicht schüsselförmig ausgehöhlt, von der gewohnten Bildung. Mittelbrustseiten gerunzelt, mit einer Neigung zur Streifenbildung, wohl auch etwas punktiert. Gerunzelt sind auch die Metapleuren und das Mittelsegment; der «herzförmige Raum» auf dem letzteren zeigt eine Neigung zur Bildung von Querrunzelstreifen.

Das erste Glied des Petiolus (beim Weibchen rot) überragt an Länge den Metatarsus der Hinterbeine und das folgende Glied um ein Geringes, ist jedoch ein wenig kürzer als die Hinterschiene. Bewehrung der Beine ähnlich wie bei *Heydenii.* Klauenballen deutlich. Klauen unbezahnt. Flügelgeäder wie bei *Heydenii.*

Männchen. Kopfschild stark verlängert, sich nach vorne verschmälernd; am Ende ist er ausgerandet, vor dem Ende in größerer Ausdehnung eingedrückt und an der Basis gewölbt: Taf. XIII, Fig. 148.

Das Gesicht (Taf. XIII, Fig. 148) ist schmal; der geringste Abstand der Netzaugen beträgt auf dem Kopfschilde die Länge des zweiten Geißelgliedes, an der Linie, die man sich hart vor dem vorderen Nebenauge über die Stirne gezogen denkt, fast die des zweiten Geißelgliedes vermehrt um zwei Drittel des dritten.

Das Collare wie beim Weibchen. Bei allen Stücken, die ich zu Gesicht bekommen habe, ist das Collare schwarz, zum Unterschiede von *nasuta,* wo es meistens — wenn auch nicht immer — rot ist. Erstes Stielglied des Abdomen meist schwarz. Achte Ventralplatte dachförmig, beiderseits abfallend; am Ende zeigt sie keinen Einschnitt wie *A. nasuta* ♂ (Taf. XIII, Fig. 144).

Mir liegt ein Weibchen aus Jericho vor, welches die angegebene Form des Collare nicht besitzt, sonst aber mit den tunesischen Stücken der Art übereinstimmt; bei ihm zeigt das Collare oben in der Mitte einen abgerundeten Höcker und fällt an den Seiten

und vorne in einer Wölbung ab. Ich betrachte dieses Weibchen vorläufig als Varietät von *quadraticollis,* mit der Benennung «var. *strumosa*».

Diese Art ist in dem bekannten Werke von Savigny («Explor. d'Egypte») vorzüglich abgebildet. Radoszkowski führt sie auch in einer Abhandlung (l. c.) unter dem Namen *A. rubra* (Sichel) an und macht dabei auf die Abbildung im Savignyschen Werke aufmerksam; wenn er aber auch auf die Erstbeschreibung von *A. rubra* im Fedtschenkoschen Werke (Reise in Turkestan) verweist, wo Radoszkowski das Hauptmerkmal der Art, die Bildung des Kopfschildes und die Form der Endringe ganz unerwähnt läßt und auch Turkestan, Korsika und den Kaukasus als Heimat von *rubra* angibt, so geht hervor, daß Radoszkowski mehrere rotbeinige Arten zusammenwirft. Ein mir von Radoszkowski aus Transkaspien als *A. rubra* zugesandtes Stück ist in der Tat nur eine Abänderung von *A. Heydenii.* Aus diesem Grunde glaubte ich mit Recht, auf die Bezeichnung *A. rubra* (Sichel) Rad. verzichten zu sollen.

Von Sichel ist meines Wissens die Art nicht beschrieben worden und *rubra* vielleicht nur als ein «nomen in litteris» an Radoszkowski gelangt.

Geographische Verbreitung. Syrien, Ägypten (Savigny), Tunis.

61. *Ammophila dubia* Kohl.

?Ammophila rubripes Spinola, Ann. Soc. Ent. France, VII, p. 465 1838
Ammophila dubia Kohl, Ann. k. k. naturhist. Hofm. Wien, XVI, p. 159, ♂ ♀,
Taf. VII, Fig. 21 1901

Nigra. Mandibulae pro parte — alarum tegulae, pedes ex maxima parte — petiolus et segmenta 2—3 insequentia nonnunquam etiam clypei pars antica, antennarum scapus tubercula humeralia et collare rufa. Segmenta 2—3 apicalia cyaneo-resplendentia. Alarum subhyalinarum venae testaceae. Caput et thorax pubescenti-pruinosa. Collare haud striatum, forma *A. Heydenii* Dhlb. Dorsulum transverse striatum. Scutellum longitudinaliter striatum. Sutura episternalis exstat, parum distincta. Mesothoracis latera, metathorax et segmentum medianum rugosa, substriata. Unguiculi haud dentati. Pulvilli distincti. Tergita analia 5 et 6 albo tomento pruinosa.

♀. Configuratio faciei: Tab. XIII, Fig. 151. Clypeus breviusculus subplanus. Orbitae interiores fere parallelae; hinc longitudine flagelli articulorum $2^{di} + 3^{tii}$, ad ocellum anteriorem longitudine $1^{mi} + 2^{di} + 3^{tii}$ inter se distant. Petioli artic. primus tibia postica paullo brevior, metatarso postico + artic. insequenti 2do longitudine aequalis.

♂. Orbitae interiores clypeum versus in modo *A. Heydenii* circiter converguntur; ad clypeum longitudine flagelli artic. 2^{di} + dim. 1^{mi}, ad ocellum anteriorem longitudine artic. $1^{mi} + 2^{di} + 3^{tii}$ inter se distant. Petioli articulus primus, tibia postica paullo brevior, metatarso postico + artic. 2do + dim. 3^{tii} longitudine fere aequalis, longitudine femorum posticorum.

Länge 15—21 *mm* (♂ 15—19 *mm*, ♀ 16—21 *mm*).

A. dubia ist eine kleine rotbeinige Art, nicht ganz so schlank wie *A. erminea;* sie ist nicht schwer von den ähnlichen Arten — wenigstens im weiblichen Geschlechte — zu unterscheiden.

Rot sind: die Oberkiefer mit Ausnahme der Spitze, manchmal der Vorderrandteil des Kopfschildes, ferner manchmal die Fühlerschäfte, die Beine ganz oder mit Ausnahme der Hüften- und Schenkelringe, sowie schwarzer Längsstriemen an der Oberseite der Hinterschenkel und wohl auch manchmal Vorder- und Mittelschenkel, die

Flügelschuppen und der Hinterleibssegmentekomplex mit Ausnahme der 2—3 (♀) oder 3—4 (♂) Endsegmente, welche dunkel metallischblau glänzen. Bei besonders hell gefärbten Stücken ist mehr weniger auch das Pronotum, das Collare und mit ihm in Verbindung die Schulterbeule rot. Flügel subhyalin; Geäder hellbraun bis scherbengelb. Der Thorax und wohl auch zum größten Teile der Kopf sieht infolge einer kurzen, aber nicht filzig dichten Pubeszenz wie bestäubt aus, die Skulptur daher meist undeutlich. Die metallisch blau glänzenden Endsegmente zeigen mit Ausnahme des ersten derselben eine weiße Tomentbereifung, ähnlich wie *A. propinqua* Tschbg.

Weibchen. Die Konfiguration des Gesichtes ist aus Taf. XIII, Fig. 151 ersichtlich. Der Kopfschild ist kürzer als bei *A. Heydenii* Dhlb. und deutlich kürzer und auch flacher als bei *A. erminea* und *propinqua,* welche beide sich übrigens ebenso wie *Heydenii* von *dubia* durch die rein schwarzen, nicht metallisch glänzenden Endsegmente unterscheiden.

Die Innenränder der Netzaugen sind fast parallel, da sie gegen den Kopfschild nur ganz unbedeutend konvergieren; daselbst beträgt ihr Abstand voneinander die Länge des 2. + 3. Geißelgliedes, ihr Abstand am vorderen Nebenauge die des 1. + 2. + 3. Geißelgliedes. Die hinteren Nebenaugen stehen von den Netzaugen weiter ab als voneinander. Das Collare ist von ähnlicher Bildung wie bei *A. Heydenii,* ungestreift. Dorsulum querrunzelstreifig. Schildchen längsstreifig. Brustseiten gerunzelt; die Runzeln bilden gegen das Mesonotum gerichtete Streifchen. Episternalnaht vorhanden. Mittelsegment oben querrunzelstreifig. Streifen nicht rein und scharf ausgeprägt, oft fast das Bild einer unregelmäßigen Runzelung bildend. Mittelsegmentseiten ähnlich gerunzelt wie die Mittelbrustseiten. Das erste Glied des Hinterleibsstieles ist etwas kürzer als die Hinterschiene, so lang als der Hinterschenkel, etwa so lang als der Metatarsus der Hinterbeine und das folgende Glied zusammen.

Tarsalglieder 1—3 der Vorderbeine asymmetrisch wie gewöhnlich; die Kammdornen sind ähnlich wie bei *A. erminea,* nicht so sehr zart wie bei *A. divina* oder *induta.* Klauen unbezahnt. Klauenballen vorhanden.

Männchen. Die Innenränder der Netzaugen konvergieren wie bei *A. Heydenii* ♂ gegen den Kopfschild; ihr Abstand beträgt daselbst die Länge des halben 1. + 2. Geißelgliedes, am vorderen Nebenauge die Länge des 1. + 2. + 3. Das erste Glied des Petiolus ist etwas kürzer als die Hinterschiene, von der Länge des Hinterschenkels oder von der des Metatarsus der Hinterbeine, vermehrt um die Länge des 2. + halben 3. Hinterfußgliedes.

Geographische Verbreitung. Ägypten (Mus. caes. Vindob.), Libysche Wüste (Kasr-Dachel, Mus. nat. Hung.), Malta (Zeitun).

Lepeletier beschreibt (Hist. nat. Ins. Hym., III, 1845, p. 379) eine kleinere Varietät der *A. holosericea* F., welche möglicherweise die *A. dubia* ist, aber ebensogut die *A. laevicollis* Edm. André (Spec. Hym. Europe, III. P., 24./26. 1886, p. 77, ♀) sein kann, da die Beschreibung zur Entscheidung nicht genug Anhaltspunkte bietet.

A. laevicollis, von der ich durch die Güte des Autors die Type einzusehen Gelegenheit hatte, ist eine gute, in Südfrankreich, Spanien und Nordafrika (Algier, Berberei) vorkommende Art, welche sich besonders durch das schmälere Gesicht und den längeren Kopfschild (vgl. Taf. XIII, Fig. 146), wohl meist auch noch durch die schwarze Färbung des ersten Stielgliedes von *dubia* unterscheidet.

A. holosericea ist größer als *dubia,* hat ein schwarzes erstes Hinterleibsstielglied, eine schwarze Wurzelhälfte der Vorder- und Mittelschenkel, schwarze Hüften und Schenkelringe, ganz schwarze Hinterbeine (ob stets?). Der Kopfschild ist ein wenig

länger als bei *dubia,* das Collare vorne viel steiler abfallend, daher weniger wulstig; auch ist die weiße Pubeszenz bei *holosericea* auf dem Brustkasten nicht gleichmäßig verteilt, sondern auf eine an den Metapleuren angrenzende Makel der Mittelbrustseiten sowie auf Seitenmakeln an der Einlenkung des Petiolus und die weißfilzigen Schulterbeulen beschränkt.

Bei Besprechung der *A. dubia* mag noch *A. rubripes* Spin. (l. c.) zur Erörterung kommen. Nach Spinola scheint das erste Glied des Hinterleibsstieles schwarz zu sein, da er nichts von dessen Färbung bei *rubripes,* den er mit *holosericea* vergleicht, erwähnt. Auch erwähnt der Autor nichts vom Metallglanze der Endsegmente. Eine Deutung von *A. rubripes* scheint mir um so unsicherer, als auch noch die *A. laevicollis, erminea* und *propinqua* Tschbg. bei einer Entscheidung berücksichtigt werden müßten.

62. *Ammophila poecilocnemis* F. D. Morice.

! Ammophila poecilocnemis Morice, Ann. and Mag. Nat. Hist., Ser. 7, Vol. V, p. 67, n. 5, ♂♀ 1900

Morice beschreibt die Art wie folgt:

A. Heydenii Dhlb. simillima, sed in utroque sexu tibiis posticis apicem versus fortius incrassatis perque trientem basalem laete rufis, petiolo toto rufo, abdominis segmentis apicalibus conspicue viridi-cyanescentibus, ♂ genitalium stipitum apicibus certe latioribus, ♀ pectine (ut videtur) minus robusto, facile distinguitur.

«The coloration of the tibiae in this species agrees with that in *iberica* as described by André. The latter, however, is treated by von Dalla Torre as a synonym of *Heydenii,* from which *poecilocnemis* is certainly structurally distinct. Also, according to André, *iberica* has the petiole black, and of the following segments only the fifth above and the sixth entirely are black, whereas in all the specimens before me the petiole is red, and the fourth, fifth and sixth segments are of a beautiful metallic blue without a vestige of red.»

A. poecilocnemis gehört zu den Arten mit teilweise roten Beinen und blau glänzenden Endringen des Hinterleibes. Die Type des Männchens wurde mir vom Autor zur Ansicht geschickt; diese und ein von meinem Kollegen Ant. Handlirsch in Biskra gesammeltes Weibchen gestatten mir den Entwurf einer erweiterten Beschreibung.

Nigra. Rufa sunt: mandibulae ex parte ♀, tegulae, pedes 4 anteriores basi nigra (i. e. coxae, trochanteri et femorum pars basalis) excepta, basis tibiarum posticorum, petiolus (articulus 2. marium supra nigricans) et segmenta duo insequentia (segmentum 3^{tium} petiolum insequens marium supra nigricans). Abdominis segmenta apicalia tria ♀♀, quatuor ♂♂ cyaneo-resplendentia. Alae subhyalinae. Thorax non pubescentia maculatus, aeque albo-pubescens; pubescentia sculpturam haud plane obtegit. Clypeus, collare ut in *A. Heydenii* Dhlb. configurata. Frons subdense punctata. Collare haud transverse strigosum. Dorsulum transverse rugoso-striatum, insuper punctatum. Scutellum longitudinaliter striatum. Latera mesothoracis, sternum, metapleurae et segmentum medianum rugosa et punctata. Petiolus elongatus, quam in *A. Heydenii* et *A. holosericea* Fabr. longior; articulus primus metatarso + art. 2do + dimidiato 3^{tio} pedum posticorum longitudine aequalis ♀, marium aliquantulum longior. Praeterea petioli articulus primus marium femora postica longitudine paullulum superat, feminarum his aequalis est. Sutura episternalis mesothoracis exstat. Pulvilli distincti. Unguiculi denticulo basali carent.

Länge 16—26 *mm* (♂ 16—21 *mm*, ♀ 21—26 *mm*).

Die Art gleicht einigermaßen der *A. Heydenii,* noch mehr aber *A. holosericea* Fabr. und der *A. dubia* Kohl.

Schwarz. Rot sind: die Flügelschuppen, der Mittelteil der Oberkiefer, der Hinterleibsstiel (beim Männchen hat das zweite Glied oben einen schwarzen Längsstreifen ebenso wie die folgende Rückenplatte), das dritte und vierte Segment und die vier vorderen Beine mit Ausnahme ihrer Basalteile (Hüften, Trochanter und äußerste Schenkelbasis).

Die Hinterbeine sind schwarz, nur die Basis ihrer Schienen ist rot. Die drei Endringe (beim Weibchen oder vier — beim Männchen) haben einen metallisch-blauen Glanz; hierin stimmt *poecilocnemis* mit *holosericea* überein. Eine kurze Pubeszenz besetzt den Thorax und das Mittelsegment ziemlich gleichmäßig, nämlich nicht so, daß es wie bei *holosericea* zur Bildung von abgesonderten Filzmakeln kommt. Die Pubeszenz bedeckt den Thorax auch nicht in der Dichte wie bei *producticollis* oder *albotomentosa,* so daß die Skulptur wenigstens zum Teile noch sichtbar ist.

Flügel «subhyalin».

Bildung des Kopfschildes und Gesichtes wie bei *Heydenii;* beim ♀ beträgt der Netzaugenabstand am Kopfschild etwa die Länge des 2. + 3. Geißelgliedes. Wie mir scheinen will, ist die Stirne gegen die mittlere Stirnlängslinie nicht in dem Grade wie bei *holosericea* eingesenkt. Stirne mäßig dicht punktiert. Das Collare ist gebildet und abgerundet wie bei den verglichenen Arten, ohne Querstreifen, mit vereinzelten nicht scharf gestochenen Punkten. Dorsulum quergestreift, zwischen den Streifchen punktiert. Schildchen längsstreifig. Thoraxseiten etwas gerunzelt, zwischen den Runzeln bemerkt man Punkte. Ähnlich ist auch die Skulptur des Mittelsegmentes, dessen Rückenfläche keine besondere Neigung zur Querstreifung zeigt und nur unregelmäßig runzelig und punktiert ist.

Der Hinterleibsstiel ist sichtlich länger als bei *A. Heydenii* und *holosericea,* länger als der Thorax von der Seite gesehen, im selben Längenverhältnis wie bei *dubia;* beim Weibchen hat das erste Glied die Länge der Hinterschenkel oder ist gleich der Länge des Metatarsus der Hinterbeine vermehrt um das darauffolgende ganze zweite und fast halbe dritte Hinterfußglied; beim Männchen ist das erste Stielglied des Hinterleibes ein wenig länger als der Hinterschenkel und auch ein klein wenig länger als die erwähnten Teile des Hintertarsus.

Bewehrung und Bildung der Vordertarsen wie bei *A. Heydenii;* daß die Hinterschienen gegen das Ende hin stärker verdickt seien als bei *Heydenii,* wie Morice angibt, kann ich nicht recht wahrnehmen. Klauen unbezahnt. Klauenballen vorhanden.

Inwieweit *A. poecilocnemis* veränderlich ist, z. B. in bezug auf Färbung, mag die Zukunft lehren.

Von *A. holosericea* F. unterscheidet sich diese Art vorzüglich durch die gleichmäßig verteilte Thoraxpubeszenz, also durch den Mangel von Filzmakeln, durch die Färbung des ersten Petiolusgliedes und dessen bedeutendere Länge und vielleicht meistens auch durch die rote Basis der Hinterschienen.

Von *A. dubia,* mit der *poecilocnemis* am meisten gemeinsam hat, unterscheidet sich diese vor allem durch die viel bedeutendere Größe.

Geographische Verbreitung. Biskra (Eaton leg. ♂ 19., 20./II. 1895, 5./IV. 1895, 22., 25./IV. 1897, ♀ 29./III. 1897, 3./IV. 1897. Ein Weibchen [Mus. caes. Vindob.] sammelte A. Handlirsch am 19. Mai 1891).

63. *Ammophila holosericea* Fabr. (non Dahlbom).

Sphex holosericea Fabr., Entom. system., II, p. 205, n. 27 1793
Sphex holosericea Fabr., Syst. Piez., p. 207, n. 4 1804
Sphex holosericea Coqueb., Illustr. Icon. Ins., II, p. 50, Tab. 12, Fig. 1 . . . 1804
Ammophila sericea Lepeletier et Serville, Encycl. meth., X, p. 453 . . . 1825
Ammophila holosericea Lepeletier, Hist. nat. Ins. Hym., III, p. 378, ♂ ♀ (excl. var. minore) 1845

♀. Nigra. Rufa sunt pedes anteriores quatuor ex parte, tergitum primum et segmenta duo insequentia. Abdominis segmenta apicalia tria cyaneo-resplendentia. Alae subinfuscatae. Mesothoracis latera macula pubescente ad metapleuras sita insignia, rugosa, inter rugas punctata. Dorsulum punctatum et utrinque transverse striolatum. Scutellum longitudinaliter striatum. Segmentum medianum rugosum. Sutura episternalis exstat. Petioli articulus primus (sternitum primum) metatarsum posticum paullulum tantum longitudine superat.

Long. 21 *mm*.

Schwarz. Rot sind zum Teile die Vorder- und Mittelbeine (Endhälfte der Schenkel und die Schienen — ob stets?), das zweite Stielglied des Abdomen (erstes Tergit) und die beiden folgenden Hinterleibsringe. Die drei Apicalsegmente glänzen metallisch blau. Die Flügel sind etwas gebräunt. Auf den Mesothoraxseiten nimmt man eine gut ausgeprägte, an die Metapleuren grenzende Pubeszenzmakel wahr. Bei der ähnlichen *A. poecilocnemis* ist die Pubeszenz der Thoraxseiten gleichmäßig verteilt und nicht zu einer Makel vereinigt. Eine Pubeszenzmakel sitzt auch jederseits auf dem Mittelsegment knapp oberhalb der Hinterhüften. Auch die Schulterbeulen sind weiß pubeszent.

Der geringste Abstand der inneren Netzaugenränder beträgt auf dem Kopfschilde die Länge des 2. + 3. Geißelgliedes, auf dem Scheitel vor dem vorderen Nebenauge kaum mehr als die des 2. + 3.

Die Stirne ist gegen die Stirnlinie in der Mitte etwas stärker eingesenkt als bei *poecilocnemis,* punktiert. Collare ähnlich gestaltet wie bei *Heydenii* Dahlb., vorne scheint es mir etwas tiefer abzustürzen, an den Seitenvertiefungen vor den Schulterbeulen sind deutliche Runzelstreifen. Dorsulum punktiert und beiderseits überdies querrunzelstreifig. Schildchen längsrunzelstreifig. Episternalnaht gut ausgebildet. Mesopleuren gerunzelt und punktiert. Mittelsegmente runzelig, ohne Streifung. Das erste Stielglied des Abdomen (erstes Sternit) ist schwarz und bedeutend kürzer als bei der ähnlichen *poecilocnemis;* es übertrifft an Länge den Metatarsus der Hinterbeine nur um ein geringes.

Männchen noch unbekannt.

Geographische Verbreitung. Berberei (Fabricius), Tunis (Dr. Schmiedeknecht leg.), Oran, Lyon et Saintes (sec. Lepeletier).

64. *Ammophila hemilauta* Kohl n. sp.

♀. Nigra. Rufa sunt: mandibulae pro parte, alarum tegulae et pro parte pedes et abdomen. Petioli articulus primus niger (an semper?), sat elongatus tenuior quam *A. laevicollis* André. Segmenta apicalia abdominis duo (tergitum quintum et sextum) cyaneo-resplendentia. Alae subhyalinae. Caput et thorax albo-pubescentia.

Facies angusta. Margines interiores oculorum clypeum versus paullulum converguntur; hinc longitudine flagelli articulorum: $1^{mi} + 2^{di}$ vix inter se distant. Clypeus subconvexus lineam marginem inferiorem oculorum tangentem

longe superat; margo anterior separatus in medio excisura parva semicirculari instructa.

Collare haud striatum, forma *A. Heydenii* Dhlb. Dorsulum punctatum. Sutura episternalis exstat. Mesothoracis latera microscopice rugulosa, opaca et sub lente haud dense punctulata; verumtamen sculptura laterum mesothoracis pubescentia obtecta est. Metapleurae rugulosae.

Area segmenti mediani dorsalis utrinque oblique substriato-rugosa; inter striolas punctulata. Petioli articulus primus tenuis, elongatus, secundum longitudine superat, metarso postico et articulo insequente longior. Unguiculi haud dentati; pulvilli distincti.

Long. 17—19 *mm*. Mas latet.

Weibchen. Diese Art ist der *A. laevicollis* Edm. André sehr ähnlich und doch in manchen Punkten von ihr abweichend. Eine eingehendere Beschreibung unterbleibt, dafür sollen die Unterschiede hervorgehoben werden. Das Gesicht ist etwas schmäler, so daß der geringste Netzaugenabstand auf dem Kopfschilde kaum die Länge des 1.+2. Geißelgliedes beträgt. Der abgesetzte Vorderrand des Kopfschildes zeigt in der Mitte einen kleinen halbkreisförmigen Ausschnitt. Das Dorsulum ist punktiert, fast ohne Streifenbildung. Die Punkte sind ziemlich fein, noch feiner aber sind die Punkte auf den Mittelbruststückseiten, welche überdies mikroskopisch fein runzelig und matt sind. Bei *laevicollis* erscheinen daselbst kräftige, unter der Lupe sehr deutliche Runzeln, welche zerknitterte unregelmäßige Streifen bilden.

Bei beiden Arten wird aber diese Skulptur von der weißen anliegenden Pubeszenz verdeckt und erst sichtbar, wenn die Härchen abgeschabt werden.

Der Hinterleibsstiel ist dünner und etwas länger; sein erstes Glied ist länger als das zweite.

Meist scheinen nur die beiden letzten Tergite dunkel metallisch blau zu sein. Vielleicht gibt es auch Stücke mit ganz rotem Abdomen.

Geographische Verbreitung. Tunis (Medenine).

65. *Ammophila egregia* Mocsáry.

Ammophila egregia Mocsáry, Entom. Nachr., VII, p. 327, n. 1, ♀♂. . . . 1881
Ammophila egregia Edm. André, Spec. Hymén. Europe, III, p. 74, ♀♂ . . 1886

Nigra. Ferrugineo-rufa sunt: clypeus (♀), scapus (♂♀), flagelli articuli basilares 1—5 (resp. 1—6) feminae, thorax feminae, collare nonnunquam maris, pedes ex maxima parte aut toti, sternitum et tergitum: 1^{mum} et 2^{dum} stria basali tergiti secundi brevi feminae et fascia tergiti secundi et tertii longitudinali nigra maris exceptis. Area dorsalis segmenti mediani etiam feminae nigra. Alae flavidae.

♀. Clypeus elongatus (Tab. XII, Fig. 117) apice truncatus, truncatura utrinque acute angulata. Orbitae interiores clypeum versus paullulum converguntur; hinc longitudine artic. flagelli 2^{di} + duarum tertiarum 3^{tii} ad ocellum anteriorem longit. flagelli artic.: 2^{di} + 3^{tii} inter se distant. Collare forma solita fere laeve, parum punctulatum. Dorsulum transverse striatum, insuper punctatum. Latera mesothoracis striate-rugosa insuper punctata. Segmentum medianum rugosum et punctatum, area dorsalis transverse striate-rugosa. Petioli articulus primus tibia postica vix brevior. Tarsus anticus solito longior; metatarsus extus spinis pectinalibus 8 instructus.

♂. Orbitae interiores clypeum versus sat converguntur, hinc longitudine flagelli articuli 1^{mi} + 2^{di}, ad ocellum anteriorem longitud. flagelli articuli 1^{mi} + 2^{di} + 3^{tii}.

Petioli artic. primus tibia postica paullulo longior, pedum posticorum art. $1^{mo} + 2^{do} +$ duab. tertiis 3^{tii} longitudine aequalis. Latera mesothoracis dense punctata, parum tantum rugose-striata. Thorax aut totus niger, aut pro parte rufus.

Long. 25—33 *mm* (♂ 25—28 *mm*, ♀ 26—33 *mm*).

Eine stattliche, auffällige Art, welche mit keiner anderen leicht zu verwechseln ist. Schwarz. Die schwarze Farbe ist aber zum größeren Teile verdrängt, das Tierchen (♀) vorwiegend gelblich rostrot. So sind beim Weibchen die beiden basalen Segmente des Hinterleibsringekomplexes (i. e. erstes und zweites Sternit, erstes und zweites Tergit) und die Beine gelblich rostrot; an den letzteren zeigt höchstens die Oberseite der Hinterhüften, Hinterschenkelringe und Hinterschenkel einen schwärzlichen Längswisch, während das zweite Stielglied (erstes Tergit) an der Basis eine kurze schwarze Strieme zeigt. Beim Männchen sind die genannten Teile im ganzen wohl ebenfalls rostrot, nur zeigen auch die Vorder- und Mittelschenkel oben eine schwarze Längsstrieme, desgleichen das erste und zweite Tergit oben in der Mitte. Es dürfte übrigens auch männliche Stücke mit schwarzem ersten Stielgliede geben.

Beim Weibchen ist außerdem der Kopfschild, die Basalhälfte der Fühler (erstes bis sechstes, resp. erstes bis siebentes Glied) und der Brustkasten bis auf dunkle Stellen auf dem Dorsulum und an den Nähten und bis auf die schwarze «area dorsalis» rostrot. Beim Männchen sind die Antennen mit Ausnahme des roten Schaftes und der Thorax manchmal mit Ausnahme des roten Pronotum und der Schulterbeulen schwarz.

Flügelscheibe (♂ ♀) auffallend gelb tingiert; Apicalrand bräunelnd.

Weibchen. Der Kopfschild ragt beträchtlich über die Linie hinaus, die man sich am Unterrande der Augen querüber gezogen denkt (Taf. XII, Fig. 117), in einem bedeutenderen Grade als gewöhnlich als etwa bei *A. Heydenii* Dhlb.; am Ende ist er in der Mitte abgestutzt und der abgestutzte Mittelteil zeigt jederseits eine scharfe Endrandecke. Die Innenränder der Netzaugen konvergieren gegen den Kopfschild ein wenig; daselbst beträgt deren geringster Abstand voneinander reichlich die Länge des zweiten Geißelgliedes vermehrt um zwei Drittel des dritten, auf der Stirne am Vorderrande des vorderen Nebenauges die des 2. + 3. Geißelgliedes. Der Kopfschild ist sparsam punktiert, die Stirne ziemlich dicht — und wegen der braunen Behaarung nicht immer leicht ersichtlich punktiert. Fühlerstück: Taf. XII, Fig. 131.

Collare ziemlich glatt, mit vereinzelten kleinen Punkten, ähnlich wie bei *A. Heydenii* geformt. Dorsulum querrunzelstreifig, zwischen den Runzelstreifen punktiert. Schildchen längsgestrichelt und punktiert. Runzelstreifig sind auch die Mittelbruststückseiten und die Metapleuren. Zwischen den Streifrunzeln sieht man Punkte. Die Runzelung des Mittelsegmentes ist mehr verworren, mit einer Neigung zur Streifenbildung, zwischen den Runzeln ebenfalls punktiert; nur die «area dorsalis» zeigt im ganzen eine nicht undeutliche, in der Mitte zerknitterte Querrunzelstreifung. Das erste Hinterleibsstielglied ist lang, länger als das zweite (erstes Tergit), ein klein wenig länger als der Hinterschenkel, kaum kürzer als die Hinterschiene, unbedeutend länger als das 1. + 2. Hinterfußglied. Die Episternalnaht des Mesothorax vorhanden.

Beine schlank; der Tarsus der Vorderbeine gestreckter als bei *A. Heydenii,* beim Metatarsus fällt dies besonders auf. Dieser hat an der Außenkante nicht sieben Kammdornen wie *Heydenii,* sondern acht. Klauenballen deutlich. Ein Klauenzahn fehlt.

Männchen. Kleiner und schmächtiger. Die Innenränder der Netzaugen konvergieren gegen den ziemlich schmalen, vorne abgestutzten und sehr seicht bogen-

förmig ausgerandeten Clypeus ziemlich stark; ihr geringster Abstand voneinander beträgt hier die Länge des 1. + 2. Geißelgliedes, auf der Stirne am vorderen Nebenauge ein wenig mehr als die des 1. + 2. + 3. Geißelgliedes. Fühlerstück: Taf. XII, Fig. 139. Das erste Glied des Hinterleibsstieles ist sehr lang, länger als das zweite (erstes Tergit), ein wenig länger als die Hinterschiene, gleich der Länge des 1. + 2. + zwei Drittel des 3. Hintertarsengliedes. An den Mittelbruststückseiten tritt die Runzelstreifung vor der Punktierung zurück und ist undeutlich.

Geographische Verbreitung. Syrien, Halbinsel Sinai.

Die Art ist auch in einigen Varietäten über einen kleinen Teil der äthiopischen Region vertreten; so gibt es in Schoa eine dunkle Abänderung mit größtenteils schwarzem Thorax, fast ganz schwarzem Hinterleib, dunkelbraunen, blauviolett glänzenden Flügeln und grauweiß bereiften Endtergiten (fünftem und sechstem); auch die Schenkel sind bei dieser Abänderung obenauf schwarz.

66. *Ammophila propinqua* Taschenberg.

? Ammophila rubripes Spinola, Ann. Soc. Ent. France, VII, p. 465, ♀ . . . 1838
! Ammophila propinqua Taschenberg, Zeitschr. f. d. g. Naturwiss., XXXIV, p. 433, n. 4, ♂ 1869
! Ammophila syriaca Mocsáry, Ért. Akad. Term. Tud. Köréből, XIII, N. 11, p. 30, n. 37, ♀ 1883
! Ammophila ferrugineipes Magretti, Ann. mus. civ. Genova, XXI, p. 297, n. 33 1884
Ammophila syriaca Edm. André, Spec. Hymén. d'Europe, III, p. 75, ♀ . . 1886
? Ammophila rubripes Edm. André, Spec. Hymén. d'Europe, III, p. 76, ♂ ♀ . 1886
Ammophila propinqua Edm. André, Spec. Hymén. d'Europe, III, p. 73, ♂ . 1886
! Ammophila laevicollis ? Morice, Ann. and Mag. Nat. Hist., Ser. 7, Vol. V, p. 68, ♀ (♂?) 1900

Diese Art, von der ich die Taschenbergsche Type gesehen habe, ist in Syrien und anderwärts im Mediterrangebiete außerhalb Europas, wohl auch noch in einem Teile der äthiopischen Region nicht selten.

Nigra, variabili modo rufo-varia. Argenteo-pubescens et villosa; capitis et thoracis sculptura plus minusve pubescentia obtecta. Segmenta abdominis apicalia supra albo-sericeo-pruinosa. Pronotum haud striatum. Dorsulum transverse striatum. Sutura episternalis mesothoracis exstat, sed plerumque pubescentia obtecta. Mesopleurae, mesosternum et metapleurae punctata et subrugosa. Segmentum medianum supra transverse rugosum. Pulvilli unguiculorum distincti.

♀. Configuratio faciei: Tab. XIII, Fig. 153. Oculorum margines interni fere paralleli, antennarum flagelli artic. $2^{di} + 3^{tii}$ + dimid. pedicelli longitudine inter se ad clypeum distant. Petioli articul. primus tibia postica paullo brevior, artic. $1^{mo} + 2^{do}$ tarsorum posticorum paullo longior.

♂. Configuratio faciei: Tab. XIII, Fig. 162. Margines interni oculorum ad clypeum longitudine articuli flagelli 2^{di} + dimid. pedicelli inter se distant. Petioli articulus primus tibia postica paullo brevior, articulis: $1^{mo} + 2^{do}$ + dimid. 3^{tio} pedum posticorum longitudine circiter aequalis. Configuratio apparatus genitalis: Tab. XIII, Fig. 164.

Long. 18—26 *mm* (♂ 18—25 *mm*, ♀ 20—26 *mm*).

Schwarz und zum Teile in veränderlicher Weise hell rostrot oder auch dunkel blutrot. Bei lichteren Stücken sind rot: die Oberkiefer mit Ausnahme der schwarzen Stücke, die Vorderhälfte des Clypeus, die Oberlippe, die Fühlerbasis, das Collare, in

größerer oder geringerer Ausdehnung, manchmal, wenn auch seltener auch der übrige Brustkasten, der Hinterleib mit Ausnahme der zwei bis drei letzten Abdominalsegmente, die schwarz (ohne Metallglanz) sind, und die ganzen Beine. Häufig ist die Oberseite der Mittel- und Hinterschenkel oder nur die der letzteren mit einem schwarzen Längsstreifen gezeichnet; bei dunkleren Stücken ist auch das erste und zweite Stielglied, häufiger nur das letztere oben schwarz längsstriemig angedunkelt. Sehr selten ist das erste Stielglied ganz schwarz (bei Stücken aus Aden).

Der Kopf und der Thorax ist weiß pubeszent, und zwar so, daß die Skulptur oft zum Teile verdeckt ist. Es ist hervorzuheben, daß die Epimeren des Mesothorax und die Metapleuren einen Pubeszenzüberzug (in unterschiedlicher Dichte) führen zum Unterschiede von *A. Heydenii* var. *rubriventris* A. Costa, welche allenfalls mit *A. propinqua* Tschbg. verwechselt werden könnte. *A. Heydenii* zeigt diese Teile in allen ihren Varietäten ziemlich pubeszenzfrei und daher schwarz. Auffallend ist der weiße reifartige Tomentüberzug auf den Rückenplatten der beiden letzten Hinterleibssegmente, der bei *Heydenii* stets fehlt; er tritt bei gewisser Drehung des Tierchens besonders zutage.

Weibchen. Die Innenränder der Netzaugen sind parallel; sie stehen auf dem Clypeus um die Länge des 2. + 3. + halb. 1. Geißelgliedes voneinander ab. Der Kopfschild ist etwas gewölbter und ein klein wenig länger als bei *Heydenii* Dhlb. (Taf. XIII, Fig. 153).

Das Collare ist von einem ähnlichen Dickenverhältnisse und ähnlicher, wenn auch nicht gleicher Bildung wie bei *Heydenii;* die vordere Kontur erscheint bei beiden Arten etwas verschieden, wenn man die Tiere von der Seite her vergleicht Eine Querstreifung führt das Collare nicht. Dorsulum querrunzelstreifig; zwischen den Runzelstreifen sieht man Pünktchen. Die Brustseiten sind mäßig dicht punktiert und auch etwas runzelig ohne eine besonders deutlich ausgesprochene Streifung. Metapleuren ebenfalls mäßig dicht punktiert und etwas runzelig. Mittelsegment oben querrunzelig, mit einer Neigung zur Streifung; die Seiten sind punktiert und runzelig. Meist ist die Skulptur der Thoraxseiten infolge der reichen Pubeszenz nicht ersichtlich, auch die Episternalnaht des Mesothorax nicht, die doch vorhanden ist. Um die Skulptur wahrzunehmen ist man gezwungen, die Pubeszenz abzuschaben.

Der Hinterleib ist gestreckter als bei *Heydenii;* die Länge des ersten Stielgliedes beträgt nicht ganz die der Hinterschienen, aber etwas mehr als die des 1. + 2. Hinterfußgliedes. Es wird aufmerksam gemacht, daß das dünnere Stielglied nach dem Augenmaße beurteilt, im Vergleiche mit der dickeren Hinterschiene länger erscheint, als es in der Wirklichkeit ist. Pulvillen vorhanden, deutlich.

Männchen. Kleiner und schlanker. Konfiguration des Gesichtes: Taf. XIII, Fig. 162. Der geringste Abstand der gegen den Clypeus konvergenten inneren Netzaugenränder ist gleich der Länge des 1. + 2. Geißelgliedes (bei *A. Heydenii* etwas größer). Fühlerstück: Taf. XIII, Fig. 142. Das erste Stielglied ist ein klein wenig kürzer als die Hinterschiene oder das 1. + 2. + 3. Hinterfußglied; bei *A. Heydenii* ♂ hat es die Länge des 1. + 2. Hinterfußgliedes oder die von zwei Dritteln der Hinterschienen. Konfiguration des Genitalapparates: Taf. XIII, Fig. 164.

A. propinqua variiert in einer Form (Syrien), bei welcher das Collare vorne oben etwas ausgeschnitten ist, wodurch es, von der Seite besehen, die in Taf. XIII, Fig. 159 dargestellte Konfiguration erhält. Diese Varietät nenne ich var. *exsecta.* Sollte die Form doch eine selbständige Art bilden?

Geographische Verbreitung. Syrien (Jericho, Totes Meer), Ägypten (Kairo), Abyssinien, Südarabien (Aden), Algier (Biskra).

67. *Ammophila erminea* Kohl.

Ammophila erminea Kohl, Ann. k. k. naturhist. Hofm. Wien, XVI, p. 156, ♂♀, Taf. VII, Fig. 11, 14 1901

Statura gracilis. Nigra; pedes et abdomen ex magna parte rufa. Caput et thorax ex maxima parte pube albosericea dense induta, plerumque vertex, occiput et dorsulum tantum sculpturam oculis praebent. Pronotum haud striatum in modo *A. Heydenii* Dhlb. configuratum. Dorsulum subsparse punctatum, haud striatum. Sutura episternalis exstat, pube sericea obtecta. Segmentum medianum rugosum. Pulvilli unguiculorum distincti.

♀. Configuratio faciei: Tab. XIII, Fig. 152. Oculorum orbitae interiores clypeum versus paullulum converguntur, hinc longitudine flagelli artic. $2^{di} + 3^{tii}$ inter se distant. Petioli artic. primus tibia postica paullo brevior, articulo $1^{mo} + 2^{do}$ tarsorum posticorum paullo longior.

♂. Configuratio faciei: Tab. XIII, Fig. 154. Orbitae interiores clypeum versus sat distincte converguntur; hinc longitudine flagelli artic. $1^{mi} + 2^{di}$ inter se distant. Petioli articulus primus tibia postica paullulo brevior, articulis 1. + 2. dimid. 3. pedum posticorum longitudine circiter aequalis.

Länge 15—21 *mm* (♂ 15—20 *mm*, ♀ 19—21 *mm*).

Diese Art ist sehr schlank und wegen der ausgedehnten dichten, seidenweißen Filzbedeckung auf Kopf und Thorax nicht unauffällig. Die Skulptur ist meist nur auf dem Scheitel, dem Hinterhaupte und auf dem Dorsulum, bei abgeriebenen Stücken auch sonst noch da und dort sichtbar.

Schwarz. Rostrot sind: die Mandibeln mit Ausnahme der Spitze, der Vorderrand des Kopfschildes, die Fühlerschäfte vorne an der Endhälfte, ferner die Beine mit Ausnahme sämtlicher Hüften der hintersten Schenkelringe und wohl auch noch eines Längswisches an der Basalhälfte der Oberseite der Hinterschenkel und endlich der Hinterleib mit Ausnahme eines schwarzen Längswisches auf dem zweiten Stielgliede und der Rückenplatten der beiden Endsegmente; das Schwarz dieser letzteren zeigt keine Spur von Metallschimmer. Die Färbung scheint bei dieser Art ziemlich beständig; wenigstens ist sie bei allen 16 mir vorliegenden Stücken verschiedener Herkunft die nämliche; keines derselben hat etwa wie *A. propinqua* Tschbg., die dieser Art nahesteht, ein rotes Collare. Den Grad der Veränderlichkeit der Färbung bei *erminea* wird die Zukunft lehren müssen. Flügel fast wasserhell, Geäder lichtbraun.

Weibchen. Die Innenränder der Netzaugen konvergieren gegen den Kopfschild ein klein wenig; der geringste Abstand derselben voneinander beträgt auf dem Kopfschilde die Länge des 2. + 3. Geißelgliedes, am vorderen Nebenauge ein klein wenig mehr als die des 1. + 2. + 3., aber weniger als die des 2. + 3. + 4. Der Kopfschild ist etwas länger als bei *A. Heydenii* und um einen Grad gewölbter: Taf. XIII, Fig. 152.

Das Collare ist ähnlich gebildet wie bei *A. Heydenii*, ohne Querstreifen. Das Dorsulum, welches die Skulptur häufig erkennen läßt und nur seltener ganz mit weißer Pubeszenz besetzt ist, zeigt keine Querrunzelstreifen, wohl aber eine Punktierung, die jedoch nicht auffällt. Die Brustseiten scheinen mir, soweit es abgeflogene Stücke erkennen lassen, lederartig und punktiert; Punkte durch die Pubeszenz verdeckt. Schildchen mit einem leichten Längseindruck, zeigt auch Punkte und einige Längsrunzeln. Mittelsegment runzelig lederartig, auf dem Rückenfeld mit einer Neigung zur Streifenbildung; wie erwähnt, ist aber von der Skulptur des Thorax mit Ausnahme des Dorsulums wegen des Pubeszenzkleides meistens nichts wahrzunehmen.

Der Hinterleibsstiel ist ein wenig länger als die Hinterschiene, auch ein wenig länger als das 1. + 2. Hinterfußglied; er ist auch länger als bei *A. Heydenii* Dhlb. Die Vordertarsenglieder 1—4 sind wie gewohnt asymmetrisch. Klauen unbezahnt, mit deutlichen Pulvillen.

Männchen. Konfiguration des Gesichtes: Taf. XIII, Fig. 154. Der geringste Abstand der gegen den Kopfschild entschieden konvergenten inneren Netzaugenränder beträgt die Länge des 1. + 2. Geißelgliedes. Die hinteren Nebenaugen stehen wie beim Weibchen voneinander weniger weit ab wie von den Netzaugen. Das erste Stielglied des Hinterleibes ist ein klein wenig kürzer als die Hinterschiene, ungefähr so lang als das 1. + 2. + halbe 3. Hinterfußglied.

Von der im ganzen ähnlichen, nahe verwandten *A. propinqua* Tschbg. unterscheidet sich *erminea* besonders durch die geringere Größe, die nicht undeutliche, wenn auch geringe Konvergenz der Innenränder der Netzaugen gegen den Clypeus beim ♀, die Skulptur des Dorsulum und die schwarzen Hüften (wohl nicht beständig).

Geographische Verbreitung. Tor (Frauenfeld leg.), Aden (Dr. O. Simony leg., III. 1899), Assab (Dr. P. Magretti leg.), Ägypten (J. Natterer leg.), Malta (Zeitun — 15./V. 1896 F. D. Morice leg.).

68. *Ammophila Heydenii* Dahlbom.

< *Sphex sabulosa* var. Rossi, Fauna Etrusca, II, p. 60 1790
? *Sphex attenuata* Christ, Naturg. d. Ins., p. 314, ♀, Taf. 31, Fig. 5 1791
Sphex holosericea Illiger, P. Rossii 2. Ed., Fauna Etrusca, II, p. 90 . . . 1807
Sphex profuga Spinola (non Scopoli), Insect. Ligur. spec. nov., II, n. 3, p. 204 1808
Ammophila holosericea Klug (non Fabr.), Germars Reise n. Dalmat., II, p. 260, n. 345 1817
? *Ammophila holosericea* Dahlb., Hymen. europ., I, p. 9 et 430 . . . 1843—1845
! *Ammophila Heydeni* Dahlb., Hymen. europ., I, p. 430, n. 2. 1845
Ammophila Heydeni Eversmann, Bull. Soc. Nat. Moscou, XXII, 4, p. 364, n. 1 1849
Ammophila holosericea Eversmann, Bull. Soc. Nat. Moscou, XXII, p. 364, n. 2 1849
Ammophila holosericea Taschenberg, Zeitschr. f. d. g. Naturw. Halle, XII, p. 61 1858
Ammophila Heydeni Costa Ach., Fauna Regn. Napoli, Sfec., p. 19, n. 2, ♂♀, Tab. 2, Fig. 6 1861
Ammophila holosericea Schenck, Jahrb. Ver. Naturk. Nassau, XVI, p. 162, n. 1 1861
Ammophila Heydeni Giraud, Verh. zool.-bot. Ges. Wien, XIII, p. 1307, ☉ . 1863
! *Ammophila rubriventris* Costa Ach., Ann. Mus. Zool. Univ. Napoli (Ann. II), p. 111, ♂♀ (Varietät von *Heydenii* F. Kohl)[1] 1864
Ammophila holosericea Taschenberg, Hymen. Deutschl., p. 208, n. 2 . . 1866
Ammophila Heydeni Costa Ach., Ann. Mus. Zool. Univ. Napoli (Ann. IV), p. 77, n. 3, ♂♀. 1867

[1] ***Ammophila rubriventris*** Costa Ach.

Ammophila rubriventris Costa Ach., Ann. Mus. Zool. Univ. Napoli (Ann. II), p. 111 1864
Ammophila rubriventris Costa Ach., Ann. Mus. Zool. Univ. Napoli (Ann. IV), p. 78, n. 25, ♂♀ 1867
Ammophila rubriventris Edm. André, Spec. Hymén. Europe, III, p. 72, ♂♀ 1886

«A. nigra, cano-pubescens, clypeo-pleurisque argenteo micantibus, abdomine rubro (mas segmento primo, ano, lineaque dorsali interrupta nigris); pedibus rubris, coxis et trochanteribus nigris; alis hyalinis tegulis rubris, venis fusco-testaceis, mesonoto (fälschlich «pronoto» — Kohl) transversim strigoso. Long. 19 *mm*.»

? Ammophila holosericea Costa Ach., Ann. Mus. Zool. Univ. Napoli (Ann. IV), p. 78, n. 4 1867
Ammophila rubriventris Costa Ach., Ann. Mus. Zool. Univ. Napoli (Ann. IV), p. 78, n. 5, ♂ ♀ 1867
Ammophila Heydeni Palma, Ann. accad. natural. Napoli (2), II, p. 37, n. 1, ♂ 1869
Ammophila Heydeni Lichtenstein, Ann. soc. entom. France (5), V, Bullet., p. CCII, ☉ 1875
? Ammophila holosericea Radoszkowski, Fedtschenko, Reise in Turkestan, II, Spheg., n. 3 1877
Ammophila Heydeni Radoszkowski, Fedtschenko, Reise in Turkestan, II, Spheg., n. 2 1877
<! Ammophila rubra Radoszkowski, Fedtschenko, Reise in Turkestan, II, Spheg., p. 3, n. 4, ♂ (Varietät von *Heydenii* Kohl) 1877
! Ammophila Iberica Edm. André, Spec. Hymén. Europe, III, p. 69, ♂ ♀ . . 1886
Ammophila holosericea Edm. André, Spec. Hymén. Europe, III, p. 70, ♂ ♀ 1886
Ammophila Heydeni Edm. André, Spec. Hymén. Europe, III, p. 71, ♂ ♀ . 1886
Ammophila rubiventris Edm. André, Spec. Hymén. Europe, III, p. 72, ♂ ♀ (Varietät von *Heydenii* Kohl) 1886
Ammophila Heydeni Schulz, Hymenopterenstudien, Leipzig (W. Engelmann), p. 34 1905
Ammophila Heydeni Schmiedeknecht, Hymenopteren Mitteleuropas, Jena, p. 245, ♂ ♀ 1907

Nigra; mandibulae, pedes et abdomen variabili modo rufa. Pubescentia albosericea; latera mesothoracis pubescentia alba maculata, macula nonnunquam ampla. Metapleurae nudae aut pubescentia sparsiore instructa. Alae subhyalinae. Collare haud striatum, forma solita, subrotundata. Mesonotum transverse striatum, inter strias punctulatum. Mesopleurae striato-rugosae, insuper punctatae. Segmentum medianum rugosum. Sutura episternalis exstat. Pulvilli distincti. Scapus plerumque niger, rarissime rufus. Tergita apicalia haud pube alba pruinosa.

♀. Orbitae interiores subparallelae. Clypeus breviusculus, subplanus. Petioli articulus primus evidenter brevior tibia postica, vix brevior metatarso postico + articulo insequente.

♂. Orbitae ad clypeum longitudini flagelli art. 2^{di} + duarum tertiarum 3^{tii} inter se distant. Petioli articulus primus metatarso postico + artic. 2do longitudine aequalis, tibia postica brevior. Tergitum primum, nonnunquam etiam secundum stria nigra longitudinali instructum.

Long. 16—24 *mm* (♂ 16—22 *mm*, ♀ 18—24 *mm*).

Variat: 1. Abdomen totum et pedes — coxis et trochanteris nigris exceptis — rufa. — *A. Heydenii* var. *rubriventris* Costa ♀. — Sicilia, Corsica.

2. Abdomen — segmenta apicalia plus minusve nigra, excepta — et pedes toti rufa. — *A. Heydenii* var. *sarda* Kohl ♀. — Sardinien.

3. Ut var. 2. attamen scapus rufus; tarsi postici necnon tibiae in parte superiore nigricantes. Metapleurae subpubescentes. — *A. Heydenii* var. *rubra* Radoszk. ♀. — Transcaspia.

4. Pedes postici toti nigri, antici et intermedii ex parte rufi. Abdominis petioli articulus secundus (tergitum 1^{mum}) et segmentum insequens subtus tantum rufa. Mesopleurae macula pube sericea sat parva instructae. ♂. — Rhodus, Creta, Syria.

5. Pedes postici in toto — aut tibia dimidia basali rufa excepta — nigri. Petioli articulus primus niger. — *A. Heydenii* Dahlb. forma genuina. ♂♀. — Regio mediterranea.

Von mittlerer Größe. Schwarz. Rot können sein: die Mandibeln mit Ausnahme ihres Spitzenteiles, der Clypeusvorderrand, die Fühlerschäfte (allermeist jedoch schwarz), die Flügelschuppen, mehr weniger das Abdomen und die Beine. Wie aus dem Verzeichnisse der Abänderungen hervorgeht, gibt es auch Stücke mit ganz roten Beinen und Stücke mit ganz rotem Abdomen *(rubriventris)*. Flügel leicht getrübt.

Kopf und Thorax mit weißer Pubeszenz. Auf den Mittelbruststückseiten bildet die Pubeszenz eine mehr weniger ausgedehnte Filzmakel, welche sich an den Vorderrand der Metapleuren anlehnt. Da diese entweder der Pubeszenz ganz entbehren oder wenigstens nicht in derselben Dichte pubeszent sind wie die Mesopleuren, so heben sie sich meist deutlich ab. Auf den Endtergiten nimmt man keine auffallende weiße reifartige Tomentierung wahr wie z. B. bei *A. propinqua* Tschbg.

Weibchen. Die Innenränder der Netzaugen sind fast parallel, konvergieren nämlich gegen den Kopfschild in nur sehr wenig merklichem Grade. Dieser ist nicht verlängert, also ziemlich kurz, wenngleich nicht so kurz wie bei *A. dubia* Kohl. Seine Konvexität ist geringer als bei *A. erminea*; er ist daher ziemlich flach (Taf. XII, Fig. 121). Der Kragenwulst zeigt keine Querrunzelstreifen, wohl aber da und dort undeutliche Punkte. In seiner Form erscheint er nicht ausgezeichnet, vorne und an den Seiten in sanfter Wölbung abfallend. Das Dorsulum ist querrunzelstreifig, zwischen den Streifchen bemerkt man Pünktchen. Mesopleuren gerunzelt und punktiert. Metapleuren runzelig und punktiert. Mittelsegment runzelig. Die Runzeln auf der Dorsalfläche des Mittelsegmentes zeigen oft Neigung zur Streifenbildung.

Das erste Stielglied ist nur unbedeutend kürzer als das 1. + 2. Hinterfußglied, aber beträchtlich kürzer als die Hinterschiene. Die Klauenballen sind entwickelt. Ein Klauenzahn ist nicht wahrnehmbar.

Männchen. Die Innenränder der Netzaugen konvergieren am Kopfschilde um die Länge des zweiten Geißelgliedes vermehrt um zwei Drittel der Länge des dritten. Das erste Stielglied ist ungefähr so lang als das 1. + 2. Hinterfußglied oder wie zwei Drittel der Hinterschienen. Das erste Tergit zeigt meist eine schwarze Längsstrieme. Sie fehlt oft bei Stücken (♂) aus Sardinien, Sizilien, Spanien. Gar nicht selten zeigt auch das zweite Tergit eine ebensolche Strieme. Bei Stücken aus Rhodus und Kreta ist auf dem Hinterleib das Rot sehr reduziert und beschränkt sich auf die Unterseite des zweiten Stielgliedes und die Seiten und die Unterseite des folgenden Hinterleibsringes. Bei diesen Stücken ist übrigens auch an den Beinen das Schwarz ausgedehnter.

Geographische Verbreitung. Im ganzen Mittelmeergebiet verbreitet und häufig. Portugal, Spanien (S. Nevada, Madrid, Barcelona, Elche), Italien (Sizilien), Südfrankreich, Schweiz (Sieders, Rhonetal), Südtirol (Meran, Bozen, Trient, Riva, Levico), Krain, Niederösterreich (Wien), Istrien (Pola), Dalmatien, Ungarn (Budapest, Fiume), Griechenland, Bulgarien, Cypern, Kreta, Syrien (Beirut, Jordantal), Ägypten, Tunis, Algier, Kleinasien (Brussa, Amasia), Südrußland (Sarepta, Helenendorf), Turkestan, Transkaspien, Dschungarei.

69. *Ammophila Roborovskyi* Kohl n. sp.

♀. Statura media *(A. Heydenii)*. Nigra; rufa sunt mandibulae — apice nigro excepto — clypei margo, scapus antennarum, alarum tegulae, abdomen — segmento

mediano et segmentis apicalibus (1—2) plus minusve nigratis exceptis — et toti fere pedes. Alae subhyalinae. Caput et thorax ex magna parte pube albosericea induta; dorsulum fere nudum. Clypeus paullo brevior quam in *A. erminea,* plus deplanatus, forma fere *Heydenii.* Oculorum orbitae interiores clypeum versus paullulum converguntur, hinc longitudine flagelli artic. $2^{di} + 3^{tii}$ + dimid. 1^{mi} inter se distant. Collare forma *A. Heydenii,* haud striatum. Mesonotum subnitidum, subsparse punctatum, haud transverse striolatum, rugis perpaucis tantummodo instructum, aut nullis. Sutura episternalis exstat, pubescentia sericea alba ut mesopleurae obtecta. Petioli articulus primus metatarsum posticum et articulum insequentem longitudine perpaullum superat. Pulvilli distincti. Unguiculi haud dentati.

Configuratio faciei: Tab. XIII, Fig. 156.

Long. 20—22 *mm.*

Weibchen. Schwarz. Rot sind die Oberkiefer mit Ausnahme ihrer schwarzen Spitze, der Kopfschildrand, die Fühlerschäfte, die Flügelschuppen, fast die ganzen Beine, der Hinterleibsringekomplex mit Ausnahme der beiden mehr weniger geschwärzten Endringe. Die Färbung dürfte übrigens wie bei den meisten *Ammophila*-Arten abändern; ich zweifle nicht, daß es auch Stücke mit ganz roten Endringen gibt, und wieder solche, bei denen die Beine zum Teile schwarz sind. Flügel nur wenig angedunkelt. Kopf und Thorax im ganzen weiß pubeszent, nur das Dorsulum ist ziemlich nackt und zeigt daher deutlich seine Skulptur.

Die Innenränder der Netzaugen konvergieren ein wenig gegen den Kopfschild, etwa in dem Grade wie bei *erminea,* mit der sie übrigens auch in der Thoraxskulptur übereinstimmt. Der Kopfschild ist aber kürzer als bei dieser, flacher und stimmt mehr mit dem der *A. Heydenii* Dhlb. überein (Taf. XIII, Fig. 156). Der geringste Abstand der Netzaugenränder beträgt auf dem Kopfschilde die Länge des 2. + 3. + halb. 1. Geißelgliedes.

Collare ohne Auszeichnung, nicht runzelstreifig, von der Form wie bei *A. Heydenii.* Dorsulum punktiert; die Punkte stehen nicht dicht. Die Skulptur der Thoraxseiten und des Mittelsegmentes wegen der weißen Pubeszenz nicht recht ersichtlich. Episternalnaht des Mesothorax vorhanden. Erstes Stielglied ein klein wenig länger als der Metatarsus und das folgende Glied der Hinterbeine. Klauenballen vorhanden. Klauenzahn nicht entwickelt.

Männchen noch unbekannt.

Geographische Verbreitung. Mongolei (Oase Sa-tschou, 28./VII. 1895, Fluß Dau-che [Tau-ho] südlich von Sa-tschou 24./VII. 1895), Ostpersien.

Originalbeschreibung mir unbekannter oder nicht sicher zu deutender paläarktischer Arten.

70. *Ammophila (Psammophila) Abeillei* Marquet.

Ammophila Abeillei Marquet, Bull. Soc. Toulouse, XIII, p. 177 1879

«Nov. spec. . . . Voisin d'*Ammophila affinis,* mais plus petit et très peu velu; le metathorax est, comme chez cette espèce, ridé en travers. Marseille (M. Abeille).»

Dürfte entweder ein kleines Exemplar der *A. affinis* Kirby oder die *A. Morawitzi* André sein.

71. *Ammophila areolata* Walk.

Ammophila areolata Walk, List of Hym. coll. in Egypt. etc., p. 19, ♂ . . . 1871

«*Ammophila areolata.* Male. — Black. Head and thorax minutely punctured, clothed with black hairs. Head rather broader than the thorax. Metathorax much developed. Petioli slender, about half the length of the metathorax. Abdomen elongate-elliptical, smooth, shining, as long as the thorax, exclusive of the petiole. Wings smoky; veins black. Fore wings longer than the head, thorax and petiole together; some of the areolets with paler disks. Length of the body $6^1/_2$ lines.

«Pharaoh's Baths.»

72. *Ammophila attenuata* Christ (non Fabr.).

Sphex attenuata Christ, Naturg. d. Ins., p. 314, ♂, Taf. 31, Fig. 5 1791

«Der Dünnbauch. *Sph. attenuata.* Länge 1 Zoll. Ein schwarzer Sphex mit sehr langem keulförmigen Leibhals. — Die Fläche des Kopfes zwischen den Augen und Fühlhörnern ist schwarz, um die Oberlippe aber und neben den Augen herunter mit glänzenden Silberhärchen besetzt, wie auch hinten am Kopf gegen den Hals zu. Die Oberlippe selbst aber ist glänzend schwarz und glatt. Die Freßzangen, welche sich kreuzen, sind rot und die Spitzen schwarz. Die Fühlhörner sind fadenförmig, schwarz, mit einem kurzen dicken Grundgelenk, auf welchem in einem starken Gewerbknopf zehn Glieder stehen. Der Hals ist gestreckt. Das Bruststück schwarz, höckerig, oben am Hals mit einem tiefen Einschnitt und hinter den Flügeln befinden sich verschiedene leichte Einschnitte. Der Leibhals besteht aus zwei Stücken. Die erste Hälfte ist ein rundes schwarzes Röhrchen, die andere ist etwas platt, oben schwarz, unten aber und an den Seiten rot. Der daranhangende kleine Hinterleib hat fünf Ringe. Der erste ist rot und die übrigen vier oben schwarz und unten gelblichrot. Die Füße haben doppelte schwarze Hüftbeine. Die Schenkel, Schienbeine und Fußblätter sind rot, die Schenkel aber oben schwarz, bis gegen das Knie hin. Die Schenkel der hintersten Beine aber sind ganz schwarz, wie auch oben die Schienbeine. Übrigens sind sie sämtlich mit scharfen Dornen bewaffnet sowie alle Glieder der Fußblätter mit kleinen Dornen. Die Flügel sind an den Wurzeln sowie ihr glänzender Gewerbknopf rötlichgelb und haben übrigens ein zartes Gewebe.» — Angeblich aus Amerika.

Was Christ als *Sphex attenuata* beschreibt, ist entschieden etwas ganz anderes als die Fabriciussche *Sphex attenuata* aus Amerika; ich möchte fast glauben, daß Christ von der mediterranen *Ammophila Heydenii* Dhlb. schreibt.

73. *Ammophila (Psammophila) ebenina* Spinola.

Ammophila ebenina Spin., Ann. soc. ent. France, VII, p. 464, ♀ 1838

«*Ammophila ebenina,* Expl. d'Eg., l. c., pl. 14, fig. 10. Cette espèce appartient à la première subdivision, à celle dont le pétiole abdominal n'est formé que par la portion antérieure du premier anneau. Cette subdivision devrait faire un genre à part, s'il était vrai qu'il n'y eût pas de pelote entre les crochets des tarses. Mais le fait n'est pas exact. La pelote existe dans l'*Amm. arenaria,* comme dans la *sabulosa,* et dans toutes les autres *Ammophiles*; elle est seulement plus petite. Mais malgré sa petitesse, on n'a pas même besoin de la loupe pour l'apercevoir, pouron qu'on place l'insecte convenablement.

«♀. Long. 8 lig. Larg. 1 lig. $^1/_2$. Antennes, corps et pattes entièrement noirs. Ailes de la même couleur, plus courtes que celles de l'*arenaria*, ne dépassant pas le second anneau durant le repos. Dessus du corps très-peu velu. Dos de corselet presque glabre, assez luisant. Poils, lorsqu'ils existent, noirs. Ocelles inégaux: antérieur plus grand que les autres. (Ils sont égaux dans l'*arenaria*.) On remarque sur le dos du mésothorax, de chaque côté, à peu de distance du bord extérieur, une impression longitudinale, souvent interrompue au milieu, commençant vis-à-vis de l'écaille alaire, et prolongée en arrière jusqu'aux angles antérieurs de l'écusson. Celui-ci traversé dans toute sa longueur par un sillon longitudinal, peu marqué près de la base, plus profond près du bord postérieur, en sorte que ce dernier semble un peu échancré. Dos du métathorax finement ponctué. Points petits et distants. Seconde cellule cubitale un peu rétrécie en avant, mais beaucoup moins que la troisième: celle-ci presque triangulaire.

«J'ai vu une variété de l'*arenaria* toute noire; mais je crois qu'on la distinguera aisément de notre *ebenina*, à son corps plus terne et plus velu, à son pélage blanc ou cendré plus long et plus épais, à ses ailes plus grandes et à la surface du corselet plus fortement ponctuée.»

Ist wohl identisch mit *A. micipsa* F. D. Morice.

74. *Ammophila (Psammophila) fera* Lepeletier.

Ammophila fera Lep., Hist. nat. Ins. Hym., III, p. 365, n. 2, ♀ 1845
Ammophila fera Edm. André, Spec. Hymén. Europe, III, p. 84, ♀ 1886

«Caput nigrum, argenteo antice subpubescens, nigro villosum. Antennae nigrae. Thorax niger, griseo villosus, dorso castaneo nigricante. Abdomen nudum, nitidum; primi segmenti petiolo nigro; ejusdem parte dilatata, secundo, tertio quartoque lateribus et subtus ferrugineis; quarti dorso quintoque et ano nigris, coeruleo submicantibus. Anus nigro pilosus. Pedes nigri, argenteo pubescentes, spinis pilisque nigris. Alae subrufo-hyalinae, apice vix fuscescentes; nervuris, puncto marginali, costa squamaque ferrugineis.

«Femelle. — Long. $6^1/_2$ lignes. Romélie. Musée de M. Spinola.»

75. *Ammophila (Psammophila) hirticeps* F. Morawitz (non Cameron 1889).

Ammophila (Psammophila) hirticeps F. Moraw., Hor. Soc. Ent. Ross, t. XXVII, p. 408, ♂ 1893

«Nigra, clypeo capiteque pilis longis atris densissime hirtis; thorace atro-piloso, dorsulo sat nitido crasse punctato, scutello crebre longitudinaliter striato; segmento mediano supra irregulariter rugoso; alis fumatis piceo-venosis, cellula cubitali secunda tertia plus quam duplo majore; abdominis petiolo atro-piloso metatarso postico longitudine subaequali; segmentis intermediis ferrugineis. 14 *mm*. Jagnob: Simarch (Turkestan).»

Gehört in das Subgenus *Psammophila*. — Der Kopf ist mit auffallend langen und dicht stehenden schwarzen Haaren bekleidet; auch auf dem Clypeus stehen dieselben sehr dicht und sind hier länger als der Fühlerschaft. Clypeus fast doppelt so breit als hoch, mit gerade abgestutztem Endrande. Das dritte Glied der Fühler ist etwas länger als das folgende, welches doppelt so lang als breit ist. Das glänzende Pronotum ist deutlich und ziemlich fein, das Mesonotum grob, die vordere Hälfte desselben dichter

als die hintere punktiert. Das Schildchen ist sehr dicht der Länge nach gestreift. Meso- und Metapleuren sehr dicht gerunzelt, matt, die Brust punktiert und mit glänzenden Punktzwischenräumen versehen. Die obere Fläche des Mittelsegmentes ist verworren und grob gerunzelt; dessen Pleuren ähnlich skulptiert.

Sehr ähnlich *viatica* und vielleicht nur ein abnormes Individuum dieser Art, indem es sich nur durch die verhältnismäßig größere mittlere Cubitalzelle und das gestreifte Schildchen, auch durch längere Haare des Clypeus unterscheidet; dieser erscheint breiter als bei *viatica*. — Turkestan (Jagnob-Simarch).

Sollte sich die *Psammophila hirticeps* Morawitz als gute Art erweisen, so müßte für sie ein anderer Namen geschaffen werden, da *hirticeps* schon im Jahre 1889 durch Cameron für eine *Psammophila* aus der orientalischen Region Verwendung erhielt.

76. *Ammophila (Psammophila) laeta* Bingham.

Ammophila laeta Bingham, The Fauna of British India, Hymen. I, p. 229 and 234, n. 440, ♀ 1897

«♀. Head — the vertex and front coarsely but slightly rugose; clypeus boldly convex, its anterior margin arched; pronotum, mesonotum, scutellum, coarsely punctured; median segment finely and very closely punctured, the punctures runnig into transverse striae; petiole and abdomen smooth and shining, the latter subfusiform, acute at apex. Black; the basal three segments of the abdomen red, the head and thorax in front covered with sparsely scattered black hairs; the median segment with a soft yellowish-white, rather thin pubescence; wings fuscohyaline, the apical margins broadly darker.

«Hab. Chaman, South Afghanistan. ♀. Length 19, exp. 28 *mm.* ♂ unknown. Type in the British Museum.»

77. *Ammophila (Psammophila) mandibulata* W. F. Kirby.

Ammophila mandibulata Kirby, Trans. Linn. Soc. Lond., Zool. V (2. ser.), Pt. 3, Hym., p. 134, Pl. XIV, Fig. 18, ♀ 1889

«Female. Length 18 *mm.* Black, antennae greyish, head and prothorax above and face shining, finely and thickly punctured; mandibles very large, spotted with red, sides of prothorax longitudinaly striated, with a round bare elevation behind, perhaps surrounded with grey pubescence in fresh specimens; mesothorax dull, coarsely and thickly punctured; metathorax longitudinally striated; scutellum with a depression before the extremity; petiole about one third the length of the abdomen, smooth and shining, with a red spot at the extremity; abdomen polished, smooth and shining; occiput, cheeks, prothorax and front coxae, femora and tarsi furnished with very long black bristles; all the coxae with a large white depressed callosity before the extremity; spines on the tibiae and tarsi short, but numerous; fore wings fusco-hyaline, hind wings subhyaline.

Very closely resembles the North-American *A. luctuosa* Smith; but in that species the face is much more coarsely punctured, the white coxal callosities are small or wanting, and the long bristles, which are nearly wanting on the four hind femora of *A. manbibulata,* are very conspicous on all the femora.

«Hab. Hari-rud valley.»

78. *Ammophila marginalis* Pérez.

Ammophila marginalis Pérez, Bull. Mus. Hist. nat. Paris, III, p. 151, ♀ . . . 1905

♀. Longueur 20 *mm.* Voisine de notre *sabulosa.* Bout et dessous du 2e segment, le 3e, les bords des suivants rougeâtres; les articulations des pattes plus ou moins de cette couleur. Ailes très enfumées, un peu rousses. Pas de taches de duvet argenté sur le thorax; rien que les quelques cils épars, d'un gris fauve, qui se vient chez la *sabulosa,* et, en outre, un duvet pruineux extrêmement ténu, visible seulement sous en certain jour.

Chaperon très convexe. Prothorax sans impression médiane. Écusson très petit transversalement. Aire supérieure du métathorax peu atténuée en arrière, très finement, mais très nettement striolée, non chagrinée en avant, peu rugueuse.

Ponctuation du chaperon très nette et très espacée au milieu, non rugueuse vers le bout *(sabulosa);* vertex assez luisant, et non mat et rugueux. Mésonotum sans tries évidentes, même en arrière; distinctement, mais très lâchement ponctué. Écusson faiblement strié. Flancs du corselet très luisants; mésopleures très fortement et très lâchement ponctués; metapleures finement chagrinés-ridés, assez luisants. — Yokohama.

79. *Ammophila neoxenus* Smith.

Miscus neoxenus Smith, Cat. Hym. Ins. Brit. Mus., P. IV, p. 225, n. 2, ♂♀ . 1856

«Female. Length 8 lines. — Black: the head smooth, slightly shining, the face densely covered with short silvery pile; a thin silky pile covers the vertex; a central impressed line in front of the anterior stemma extending to the insertion of the antennae; the clypeus has a shining naked space in the middle anteriorly. Thorax: the pro- and mesothorax subrugose and thinly covered with short white silky pubescence; the scutellum longitudinally rugose; the enclosed space on the metathorax obliquely striated, the sides have a thin silky short white pubescence; the sides of the breast and the tubercles densely covered with bright glittering silvery pubescence; the wings subhyalinae, the nervures fuscous; the stigma, extreme base of the wings and the tegulae behind pale ferruginous. Abdomen ferruginous, the three apical segments black.

The male resembles the female, but is more pubescent, the body and legs are entirely covered with short silky pile, and the head and thorax have a thin scattered long white pubescence; the first joint of the petiole black.

«Hab. North China (Shanghai).»

(Halte ich für eine Varietät von *A. campestris* Jur., die in den plastischen Verhältnissen nicht beständig ist.)

80. *Ammophila nigrina* Morawitz F.

Ammophila (Miscus) nigrina Mor. F., Hor. Soc. ent. Ross., XXIII, p. 128, n. 30, ♀ 1888

«*Ammophila (Miscus) nigrina* n. sp. — Atra, unguiculis apice ferrugineis; antennis articulo tertio scapo duplo longiore; abdominis petiolo coxis trochanteribusque posticis conjunctis multo longiore. — ♀ 20 *mm.*

Weibchen. Diese große Art ist vollkommen schwarz und nur die Endhälfte der Klauen rostrot gefärbt. Die Skulptur und die Befilzung stimmt mit der des *Miscus campestris* überein, der Hinterleibsstiel ist aber verhältnismäßig bedeutend länger als bei jener Art und erreicht fast die Mitte der Schenkel des dritten Beinpaares. Die Flügel

sind gleichmäßig bräunlich getrübt, die dritte Cubitalzelle lang gestielt. An den Fühlern ist das dritte Glied doppelt so lang wie der Schaft.

Kansu, Ssigu.

(Halte ich für eine Varietät von *A. campestris* Jur.)

81. *Ammophila nitida* Fischer de Waldheim.

Ammophila nitida Fisch. v. Waldh., Magas. Zool. Guérin Ment., XIII, pl. 122, p. 2 1843

«A. nigra vix pubescens, nitida; antennis thorace brevioribus; thorace subinterrupte convexo; alis auro-fuscescentibus; abdominis segmentis quinque ferrugineis, ano nigro; pedibus gracilibus nigris. — Hab. in Rossia australi. — Long. $9^1/_2$ lin.»

82. *Ammophila rubripes* Spinola.

Ammophila rubripes Spin., Ann. Soc. Ent. France, VII, p. 465 1838
Ammophila rubripes Edm. André, Spec. Hymén. Europe, III, p. 76, ♂ ♀ . . 1886

«♀. Long. 10 lig. Larg. 1 lig. De la seconde subdivision, et très voisin de l'*holosericea*. Elle en diffère par la grandeur des ailes et par la distribution des couleurs. Ici le premier article des antennes, les mandibules, la labre, les trochanters, l'extrémité des hanches des deux premières, les tibias, les tarses et la face antérieure des fémurs du troisième, sont rouges. Toutes ces parties sont plus ou moins noires dans l'*holosericea*, et de plus toutes celles qui sont rouges dans celles-ci, le sont également dans notre *rubripes*. Ailes hyalines; nervures rougeâtres; supérieures n'atteignant pas, durant le repos, le bord postérieur du second anneau. On sait qu'elles le dépassant dans l'*holosericea*.»

Es scheint mir sehr wahrscheinlich, daß nicht nur die Spinolasche *Ammophila rubripes*, sondern auch die von Edm. André mit der *A. propinqua* Taschenbergs zusammenfällt. Sollte einmal der Nachweis hiefür an der Hand der Type erfolgen, so müßte die Taschenbergsche Artbezeichnung der älteren «*rubripes*» weichen.

83. *Ammophila ruficollis* Morawitz F.

Ammophila ruficollis Mor. F., Hor, Soc. Ent. Ross., XXIV, p. 586, ♀ 1890

«Fulvo-rufa, capite nigro, facie, temporibus, thorace subtus lateribusque, segmento mediano dorso excepto et coxis densissime niveo-tomentosis; antennis nigris scapo pedicelloque testaceis; pronoto latitudine paulo longiore transversim striato; dorsulo infuscato medio longitudinaliter fossulato, antice utrinque obsolete-striato; scutello incrassato non striato, mesosterno antice emarginato; segmento mediano dorso linea media tenui diviso utrinque oblique striato; abdominis segmentis duobus posticis fusco-viridi-aeneis; tarsis posterioribus plerumque infuscatis nigrosetosis, metatarso antico margine externo setis paucis munito. — Long. ♀ 18 *mm*.

Bei diesem zierlichen Weibchen ist der Kopf schwarz gefärbt; Schläfen, Stirn, Gesicht und Clypeus äußerst dicht schneeweiß pubeszent, erstere auch noch mit langen schneeweißen Haaren spärlich besetzt. Die hinteren Ocellen sind voneinander weniger weit als vom Augenrande entfernt. Der Clypeus hat einen fast abgestutzten gelben Endrand. Mandibeln gelb mit schwarzer Spitze; Taster rötlichgelb. Fühler schwarz, die beiden ersten Glieder rotgelb, das dritte doppelt so lang als das vierte. Der rote

Prothorax ist etwas länger als breit, mit schneeweiß tomentierten Seiten; der halsförmig verengte Teil ist kurz, der darauf folgende nur wenig breiter als lang; beide zeigen erhabene Querstreifen. Meso- und Metapleuren und die Brust sind so dicht mit schneeweißem Tomente bedeckt, daß man von der Skulptur nichts sehen kann; der vordere Rand des Mesosternum ist wie bei *longicollis* beschaffen. Das Dorsulum ist etwas länger als das Pronotum, mitten der Länge nach durch eine Furche, welche nach hinten zu breiter wird, geteilt; beiderseits von diesem Eindrucke ist die vordere Hälfte des Mesonotum undeutlich fein gestreift, die hintere aber sehr fein und sparsam punktiert. Die Seiten dicht silberfarbig tomentiert. Auf dem stark gewölbten schwärzlichen Schildchen sieht man nur einige Punkte, keine Spur von Längsstreifen. Das braunrot gefärbte Metanotum ist fein runzelig-punktiert. Von derselben Farbe ist auch der Rücken des Mittelsegmentes, welcher durch eine feine, fast obsolete Längslinie halbiert ist; beiderseits von dieser Linie sind schräg verlaufende Rippen vorhanden; die übrigen Teile des Mittelsegmentes sind mit silberweißem Filze sehr dicht bedeckt. Tegulae, Flügelwurzel und die Adern der schwach gelblich getrübten Flügel rötlichgelb; Subcostalader und Randmal dunkler. Die dritte Cubitalzelle ist um $^1/_2$ kleiner als die zweite; die äußere Ader derselben stark gebogen, die innere gerade. Am gelbroten Hinterleibe ist das letzte Segment vollständig, von dem vorletzten nur die Dorsalplatte schwarzgrün, letztere aber an den Seiten rötlich. Petiolus und Postpetiolus sind fast gleich lang und beide zusammengenommen fast um $^1/_2$ länger als der Brustkasten. An den rotgelben Beinen sind die Hüften sehr dicht schneeweiß befilzt, die Trochanteren und auch die übrigen Teile weiß pubeszent; die Stacheln der Schienen sind rot, die der hinteren Tarsen schwarz. An dem vordersten Beinpaare sind die Hüften sehr breit und ist deren innerer Rand unten fast zahnartig vorspringend; der Metatarsus hat außen nur wenige, meist vier ziemlich kräftige lange Borsten; über diesen sieht man noch zwei dünnere und kürzere; der äußere Winkel ist in einen langen schwarzen Dorn ausgezogen und um denselben sind auch einige lange Borsten vorhanden.

Ähnlich ist *A. debilis* F. Moraw., bei dieser Art ist aber der Rücken des Mittelsegmentes nicht gestreift, Postpetiolus und Petiolus zusammengenommen kaum länger als der Thorax etc.

Bei Tedshen am 11. Juni 1888 von A. v. Semenow gesammelt.

84. *Ammophila (Miscus) separanda* F. Morawitz.

Ammophila separanda F. Mor., Hor. Soc. Ent. Ross., XXV, p. 204, n. 75, ♂ ♀ 1890

«Nigra, modice argenteo-tomentosa, antennis articulo tertio scapo dimidio fere longiore; pronoto medio fovea impressa; abdominis petiolo tibia postica vix breviore; area cubitali tertia petiolata.

«♀ abdomine cum petiolo fulvo-rufo, segmento quarto apice ultimisque nigris. 17 *mm.*

«♂ abdomine fulvo-rufo, petiolo segmentisque 4—7 nigris. 16 *mm.*»

Das Weibchen ist *A. campestris* Jur. sehr ähnlich; es ist aber bei der neuen Art das Pronotum mitten mit einem tiefen Einschnitte versehen, die Mesopleuren, die Brust und die Seiten des Mittelsegmentes reicher silberweiß tomentiert. Der Hinterleibsstiel ist länger als die Hüfte und der Trochanter des dritten Beinpaares zusammengenommen, kaum kürzer als die Schienen desselben und wie die vier folgenden Segmente gelbrot gefärbt. Der vierte Hinterleibsring hat einen mehr oder weniger breit schwarz gefärbten Endrand; die beiden letzten sind einfärbig schwarz. Die Flügelschuppen sind pech-

braun, mit schwarzem vorderen Drittel. Die Flügel schwach getrübt, rötlichbraun oder heller geadert, die dritte Cubitalzelle lang gestielt.

Sehr ähnlich ist auch *A. striaticollis* F. Mor., bei dieser ist aber das Pronotum quergestreift, die dritte Cubitalzelle sehr kurz gestielt, der dritte Hinterleibsring und die folgenden schwarz gefärbt etc. — Ryn-Pesski.

(Halte ich für eine Varietät von *Miscus campestris* Jur.)

85. *Ammophila spinipes* Smith.

Ammophila spinipes Smith, Scient. Res. Sec. Yarkand Miss. Hym., p. 16, n. 43, ♀ 1878

«Femina. — A. nigra, alis fulvo hyalinis, metathorace rugoso, abdomine antice rufo.

«Black; the head wider than the thorax, shining and strongly punctured; the mandibles with a ferruginous spot in the middle, the palpi rufo-piceous. Thorax; the pro- and mesothorax shining and strongly punctured, as well as the scutellum; the mesothorax with a deeply impressed line in the middle anteriorly, extending to the middle of the disk; the metathorax opaque and rugulose; wings fulvo-hyaline, the apical margins with a slight fuscous cloud; the nervures and stigma ferruginous; the tegulae rufo-piceous; the tibiae and tarsi thickly spinose, the claws of the tarsi ferruginous. Abdomen; the first, second, third and base of the fourth segment of the abdomen ferruginous; the petiole not quite as long as the first segment. Female, length 8 lines.

«Hab. — Drás, Kargil, and Leh, in Ladák. Taken in August and September.»

86. *Ammophila strenua* Walker.

Ammophila strenua Walk., List of Hym. coll. Egypt. etc., p. 18, n. 86, ♀ . . 1871

«Female. — Black, stout, clothed with black hairs. Head rather broader than the thorax. Metathorax with cinereous hairs about its hind border. Petiole black, slender, subclavato, a little shorter than the metathorax. Abdomen red, fusiform, black towards the tip. Wings cinereous, blackish towards the tips; veins black. Length of the body $8^1/_2 - 9^1/_2$ lines.

«The black front distinguishes it from *A. argentata;* it is more slender than *A. viatica.*

«Cairo, Wâdy Genneh, Wâdy Ferran.»

87. *Ammophila striaticollis* F. Morawitz.

Ammophila (Miscus) striaticollis F. Mor., Hor. Soc. Ent. Ross., XXIII, p. 127, n. 29, ♀ 1888

«Atra, albido pilosa, antennis articulo tertio scapo dimidio longiore; pronoto subtiliter transversim striato; callo humerali mesopleurisque argenteo-tomentosis, abdominis petiolo coxis trochanteribusque posticis conjunctis distincte longiore, postpetiolo segmentisque 2°—3° rufis, hoc margine apicali infuscato; cellula cubitali tertia breviter petiolata. — ♀ 13 *mm.*

Weibchen. Diese Art ist *A. campestris* Jur. täuschend ähnlich; bei dieser ist aber der Hinterleibsstiel (beim Weibchen) nur so lang wie die hintersten Hüften und Trochanteren zusammengenommen. Der matte Kopf ist dünn greis behaart und äußerst fein, undeutlich punktiert, die Stirne flach vertieft, mit seichter Längslinie. Der mit silberfarbigem Filze bedeckte Kopfschild ist gleichfalls sehr undeutlich punktiert; die

Schläfen sind mit langen weißen Haaren bekleidet. Mandibeln und Fühler schwarz. Das Pronotum ist deutlich quergestreift, mit einem seichten Grübchen mitten am Endrande, matt, der vordere halsförmig verengte Teil aber lebhaft glänzend. Die vordere Hälfte des Dorsulum ist durch eine ziemlich tiefe Linie halbiert und beiderseits von derselben sehr oberflächlich quergestreift; die hintere Hälfte ist fast eben. Die übrigen Teile des Brustkorbes sind wie bei *M. campestris* skulpturiert, die Schulterbeulen und die Mesopleuren sind aber mit silberweißem Filz vollständig überzogen. Die Flügelschuppen sind dunkel pechbraun, die Flügel schwach rauchig getrübt, die dritte Cubitalzelle sehr kurz gestielt. Am Hinterleibe ist der Stiel, das vierte und die folgenden Segmente schwarz, die übrigen rot gefärbt, das dritte mit gebräuntem Ende. — Mongolei (Chutocho).

(Halte ich für eine Varietät von *A. campestris* Jur.)

Die Belegstücke zu den Beschreibungen dieser Abhandlung befinden sich zum größten Teile in der Sammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseum, der kleinere in den anderen Museen und in den Händen meiner geehrten Fachgenossen und Freunde.

Fr. Fr. Kohl.

Verzeichnis der Gattungs- und Artnamen.[1])

Abeillei Marquet, 369.
adelpha Kohl, 253, 262.
aemulans Kohl, 248, 260, 314.
affinis Kirby, 243, 292.
albotomentosa Mor., 268.
algira Kohl, 249, 306.
alpina Kohl, 245, 263, 273.
Ammophila Kirby, 234.
Ammophilinae Ashmead, 235.
Andrei F. Mor., 245, 264, 280.
apicalis Brullé, 254, 267, 331.
arenaria Fabr., 244, 276.
arenaria Lüdtewald, 245, 286.
arenosa Gmelin, 276.
areolata Walk., 370.
argentata Luc., 284.
argentea Kirby, 277.
Ariasi G. Mercet, 293.
armata Rossi, 249, 260, 311.
assimilis Kohl, 267.
atripedis Smith, 252, 328.
atrocyanea Eversm., 242, 263, 270.
attenuata Christ (non Fabr.), 370.

barbara Lep., 237, 251, 265.
Bocandei Spin., 240.
Bonae-spei Luc. (non Lep.), 300.
buddha Cameron, 328.

caelebs Kohl, 261, 307.
campestris Jur., 237, 251, 265.
canescens Dahlb., 284.
capensis Dahlb., 284.
capucina Ach. Costa, 284.
caucasica Mocs., 243, 263, 294.
chalybea Kohl, 242, 271.
clavus Fabr., 327.
clypeata Mocs., 248, 260, 312.
Coloptera Lep., 234.
concolor Brullé, 262, 292.
cyanipennis Lep., 251, 260, 296, 297.

dimidiata Christ, 336.
dimidiata Smith, 328.
dispar Taschenberg, 244, 264, 282.
dives Brullé, 237, 248, 261, 300.
divina Kohl, 255.

[1]) Die Synonyma sind durch Kursivdruck gekennzeichnet.

dolichostoma Kohl, 250, 308.
Doriae Gribodo, 248, 261, 301.
dubia Kohl, 257, 268.

ebenina Spin., 243, 262, 263, 295, 370.
egregia Mocs., 257, 268, 361.
electa Kohl, 252, 265, 330.
elongata Fisch. d. Waldh., 266, 325.
Eremochares Gribodo, 235.
erminea Kohl, 258, 268, 365.
errabunda Kohl, 250, 310.
errabunda G. Mercet, 285.
erythrocephala Fabr., 296.
erythropus Taschenberg, 328.
exsecta Kohl (var. v. propinqua), 259, 364.

fallax Kohl, 247, 251, 265, 315.
fera Lep., 371.
ferrugineipes Magretti, 363.
festiva Smith, 248, 261, 300.
flavida Kohl, 246, 264, 283.

gigantea Kohl, 250.
gracillima Taschenberg, 252, 266.
gulussa Morice, 237, 262, 274.

haimatosoma Kohl, 252, 266, 326.
hemilauta Kohl, 257, 360.
Heydeni Dahlb., 258, 259, 269, 366.
hirsuta Scopoli, 237, 243, 263, 264.
hirticeps F. Mor. (non Cameron), 371.
hispanica Mocs., 315.
holosericea Fabr., 257, 360.
holosericea P. Rossi, Dahlb., 366.
homogenea G. Mercet, 285.
hortensis Poda, 335.
humbertiana Sauss., 328.
hungarica Mocs., 315.

iberica Edm. André, 354, 367.
Ichneumon XLV. Schäffer.
Ichneumon Frischii Fourcroy.
incana Dahlb., 284.
induta Kohl, 255.
infesta, 253, 267, 340.

japonica Kohl, 252, 266, 328.
judaeorum Kohl, 251, 265.
Julii Fabr., 331.

kirgisica F. Mor., 332.
Klugii Lep., 284.
Kozlowii Kohl, 242, 262, 272.

laeta Bingham, 372.
laevicollis Edm. André, 256, 268, 350.
lateritia Taschenberg, 251, 300.
levicollis Edm. André, 350.
levicollis (?) Morice, 363.
limbata Kriechbaumer, 261, 300.
litigiosa Kohl, 259.
longiventris Sauss., 328.
Ludovicus Smith, 250, 260.
Luffii E. Saunders, 246, 264, 286.
lutaria Kirby, 292.
lutaria Schrank, 277.
lutea Edm. Andre (♂), 301.
lutea Taschenberg, 249, 261, 300, 304.

macrogaster Dahlb., 277.
Madeirae Dahlb., 284.
mandibulata W. F. Kirby, 372.
marginalis Pérez, 373.
masinissa Morice, 270.
mauritanica G. Mercet, 246, 264, 287.
melanopsis Lucas, 300.
Merceti Kohl, 244, 283.
mervensis Radoszk. (var.), 243, 263, 278.
micipsa Morice, 242, 263, 295.
miles Taschenberg, 251, 260, 297.
minax Kohl, 244, 291.
Mocsáryi Frivaldszky, 254, 267, 331.
modesta Mocs., 254, 267.
Moksari Marquet, 331.
monilicornis Morice, 259.
Morawitzi Edm. André, 247, 264, 288.
mouche-devorante, 335.
mucronata Jurine, 336.

nasuta Lep., 256, 268, 351.
neoxenus Smith, 373.
nigra Brullé, 292.
nigrina F. Morawitz, 373.
nigritaria Walk., 301.
nigrohirta Kohl, 245, 281.
nitida Fisch. de Waldh., 374.

occipitalis F. Mor., 252, 266.

Parapsammophila, 234.
Pepsis Fabr., 234.
Podalonia Spinola, 234, 240.
poecilocnemis Morice, 257, 268, 358.
polita Mocsáry, 288.
producticollis F. Moraw., 255.
profuga Spinola, 366.
propinqua Taschenberg, 259, 269, 363.
Psammophila Dahlb., 234, 270.
psilocera Kohl, 263, 270.
pulchella Smith, 328.
pungens Kohl, 247, 290.

quadraticollis A. Costa, 256, 267, 353.
quadripennis (musca) Rayus, 335.

reticollis A. Costa, 260, 297.
rhaetica Kohl, 331.

Roborovskyi Kohl, 258, 368.
rubra (Sich.) Radoszk., 269, 367.
rubripes Spin., 356, 363, 374.
rubriventris A. Costa, 255, 258, 366.
ruficollis F. Morawitz, 374.

sabulosa Linné, 253, 267, 315, 335.
sabulosa Rossi, 311.
sabulosus v. d. Lind., 337.
Sackwespe, 335.
Sandgräber, Götze, 336.
Sandwespe, 335.
sarda Kohl, 259, 269.
sareptana Kohl, 266, 333.
Schmiedeknechti Kohl, 243, 275.
separanda F. Morawitz, 375.
sericea Lep. et Serv., 360.
Sickmanni Kohl, 254, 340.
simillima Smith, 328.
sinensis Sickmann, 254, 334.
Sphecinae Fernald, 229, 235.
Sphex Fernald, 229.
spinipes Smith, 285, 376.
spinosa Smith, 328.
strenua Walk., 376.
striata Mocs., 252, 329.
striaticollis F. Moraw., 376.
strumosa Kohl (var.), 256.
suspiciosa Smith, 284.
syriaca Mocsáry, 363.

Taschenbergi Cameron, 328.
terminata Smith, 331.
Touareg Edm. André, 338.
turanica F. Mor., 248, 261, 303.
turcestanica Kohl, 254, 332.
turcica Edm. André, 315.
Tydei Guill., 246, 264, 284.

unguicularis Kohl, 260.

viatica Dahlb., 244.
violaceipennis Cameron (non Lep.), 297.
vulgaris Kirby, 336.

Erklärung der Tafeln.

Tafel VII.

Fig. 1. Vorderflügel von *Ammophila Morawitzi* André ♀.
» 2. » » » *Tydei* Guillou ♀.
» 3. » » » *pungens* Kohl ♀.
» 4. » » » *Merceti* Kohl ♀.
» 5. » » » *Schmiedeknechti* Kohl ♀.
» 6. » » » *nigrohirta* Kohl ♀.
» 7. Kopfansicht von *Ammophila hirsuta* Scop. ♀.
» 8. Vorderflügelstück von *Ammophila chalybea* Kohl ♀.
» 9. » » » *alpina* Kohl.
» 10. Kopfansicht von *Ammophila Morawitzi* André ♀.
» 11. Vorderflügelstück von *Ammophila dispar* Taschenberg ♀ (!).
» 12. » » » *Kozlovii* Kohl ♀.
» 13. Konfiguration des Brustkastens von *Ammophila* (von der Seite), halbschematisch.
» 14. Kopfansicht von *Ammophila micipsa* Morice ♂ (Stück aus Turkestan).
» 15. » » » *Schmiedeknechtii* Kohl ♀.
» 16. » » » *dispar* Taschenberg ♂ (!).
» 17. » » » *micipsa* Morice ♂ (Stück aus Syrien).
» 18. » » » *mauritanica* Mercet ♂ (!).
» 19. » » » *Tydei* Guillon ♂.

Tafel VIII.

Fig. 20. Vordertarsus von *Ammophila Merceti* Kohl ♀.
» 21. » » » » » ♀ (in geringerer Größe).
» 22. » » » *mauritanica* Mercet ♀.

Fig. 23. Vordertarsen von *Ammophila hirsuta* Scop. ♀.
» 24. » » » *Schmiedeknechtii* Kohl ♀.
» 25. Fühlerstück von *Ammophila atrocyanea* var. *massinissa* Morice ♀.
» 26. » » » *Morawitzi*
» 27. » » » *nigrohirta* Kohl.
» 28. » » » *Andrei* F. Mor. ♂.
» 29. Hinterbein » » *hirsuta* Scop. ♀.
» 30. Fühlerstück » » *Tydei* Guillon ♂.
» 31. Vordertarsus » » *Kozlovii* Kohl ♀.
» 32. » » » *micipsa* Morice ♀.
» 33. Fühlerstück » » *flavida* Kohl ♂.
» 34. Hinterbeine » » *Morawitzi* André ♀.
» 35. Fühlerstück » » *mauritanica* Mercet ♂.
» 36. » » » *chalybea* Kohl.
» 37. » » » » » ♀.
» 38. Vordertarse » » *Luffii* Saunders ♀.
» 39. Fühlerstück » » *Schmiedeknechtii* Kohl ♀.
» 40. » » » *Luffii* Saunders ♂.
» 41. » » » *dispar* Taschenberg ♂ (!).
» 42. Vorderflügelstück von *Ammophila minax* Kohl ♀.
» 43. Endsternite von *Ammophila Luffii* Saunders ♂.

Tafel IX.

Fig. 44. Vorderflügelstück von *Ammophila Ludovicus* Smith ♀.
» 45. Klauenglied von *Ammophila cyanipennis* Lep. ♀.
» 46. Vorderflügelstück von *Ammophila caelebs* Kohl ♂.
» 47. Kopfschildansicht von *Ammophila aemulans* Kohl ♂.
» 48. Seitenansicht des Kopfes von *Ammophila armata* Rossi ♂.
» 49. Vorderflügelstück von *Ammophila clypeata* Mocsáry ♂.
» 50. Männlicher Genitalapparat von *Ammophila armata* Rossi.
» 51. Vorderflügelstück von *Ammophila aemulans* Kohl ♀.
» 52. Stipes von *Ammophila aemulans* Kohl ♂.
» 53 » » » *clypeata* Mocsáry ♂.
» 54. » » » *armata* Rossi ♂.
» 55. Spatha » » » » ♂.
» 56. Seitenansicht vom Vorderteile des Mittelbruststückes der *Ammophila errabunda* Kohl ♀.
» 57. Mittelbruststück von *Ammophila dolichostoma* Kohl ♀ (Seitenansicht mit Vorderbein).
» 58. Spatha von *Ammophila Ludovicus* Smith ♂.
» 59. Endsternit von *Ammophila aemulans* Kohl ♂.
» 60. Seitenansicht der Spatha von *Ammophila cyanipennis* Lep. (var. *miles*) ♂.
» 61. Männlicher Genitalapparat von *Ammophila clypeata* Mocsáry.
» 62. Sagittae von *Ammophila hirsuta* Scop. ♂.
» 63. Vordertarse von *Ammophila cyanipennis* Lep. (var. *miles*) ♀.
» 64. Männlicher Genitalapparat von *Ammophila armata* Rossi.
» 65. Stipes von *Ammophila Ludovicus* Smith ♂.
» 66. Genitalapparat von *Ammophila Ludovicus* Smith ♂.
» 67. » » » *hirsuta* Scop. ♂.
» 68. Stipes von *Ammophila hirsuta* Scop. ♂.

Tafel X.

Fig. 69. Vorderflügelstück von *Ammophila gracillima* Taschenberg ♀.
» 70. » » » *lutea* Taschenberg ♀.
» 71. » » » *algira* Kohl ♀.
» 72. Kopfansicht von *Ammophila lutea* Taschenberg ♀ und *algira* Kohl ♀.

Fig. 73. Vorderflügelstück von *Ammophila errabunda* Kohl ♀.
» 74. Kopfansicht von *Ammophila turanica* F. Morawitz ♀ (!).
» 75. » » » *lutea* Taschenberg ♀.
» 76. Vorderflügelstück von *Ammophila gulussa* Morice ♂ (!).
» 77. Kopfansicht von *Ammophila gulussa* Morice ♂ (!).
» 78. » » » *errabunda* Kohl ♀.
» 79. Vorderflügelstück von *Ammophila lateritia* Taschenberg ♀.
» 80. Stipes von *Ammophila unguicularis* Kohl ♂.
» 81. Kopfansicht von *Ammophila gracillima* Taschenberg ♂.
» 82. Endteil der Spatha von *Ammophila unguicularis* Kohl ♂.
» 83. Kopfansicht von *Ammophila unguicularis* Kohl ♂.
» 84. » » » *dives* Brullé ♂.
» 85. » » » *dolichostoma* Kohl ♀.
» 86. Vorderflügelstück von *Ammophila haimatosoma* Kohl ♀.
» 87. Kopfansicht von *Coloptera barbara* Lep. ♀.
» 88. Pronotumansicht von *Ammophila gracillima* Taschenberg ♀.
» 89. » » » *elongata* Fischer de Waldheim ♂.
» 90. Hintertarse von *Coloptera judaeorum* Kohl ♂.

Tafel XI.

Fig. 91. Ansicht des Pronotum und Mesonotum von *Ammophila induta* Kohl ♀.
» 92. Vordertarse von *Ammophila electa* Kohl ♀.
» 93. Vorderflügelstück von *Ammophila albotomentosa* Morice ♀.
» 94. » » » *Sickmanni* Kohl ♀.
» 95. » » » *sabulosa* Kohl ♀.
» 96. » » » *japonica* Kohl ♂ (? = *atripes* Sm. var.).
» 97. Ansicht des Pronotum und Mesonotum von *Ammophila producticollis* Morice ♀.
» 98. Hintertarse von *Ammophila assimilis* Kohl ♂.
» 99. Vorderflügelstück von *Ammophila basalis* Smith.
» 100. Kopfansicht von *Ammophila japonica* Kohl ♀.
» 101. Endsternite von *Ammophila sareptana* Kohl ♂.
» 102. Vorderflügelstück von *Ammophila haimatosoma* Kohl ♀.
» 103. » » » *producticollis* Morice ♂.
» 104. Kopfansicht von *Ammophila japonica* Kohl ♂.
» 105. » » » *producticollis* Morice ♂.
» 106. Vorderflügelstück von *Ammophila striata* Mocsáry ♀.
» 107. Kopfansicht von *Ammophila induta* Kohl ♀.
» 108. Vorderflügelstück von *Ammophila induta* Kohl ♀.
» 109. Vordertarse von *Ammophila haimatosoma* Kohl ♀.
» 110. Hintertarsenstück von *Ammophila producticollis* Morice.
» 111. » » » *induta* Kohl ♀.
» 112. Kopfansicht von *Ammophila producticollis* Morice ♀.
» 113. Stirnansicht von *Ammophila clavus* Fabr. ♀.
» 114. » » » *haimatosoma* Kohl ♀.
» 115. Kopfansicht von *Ammophila clavus* Fabr. ♀.

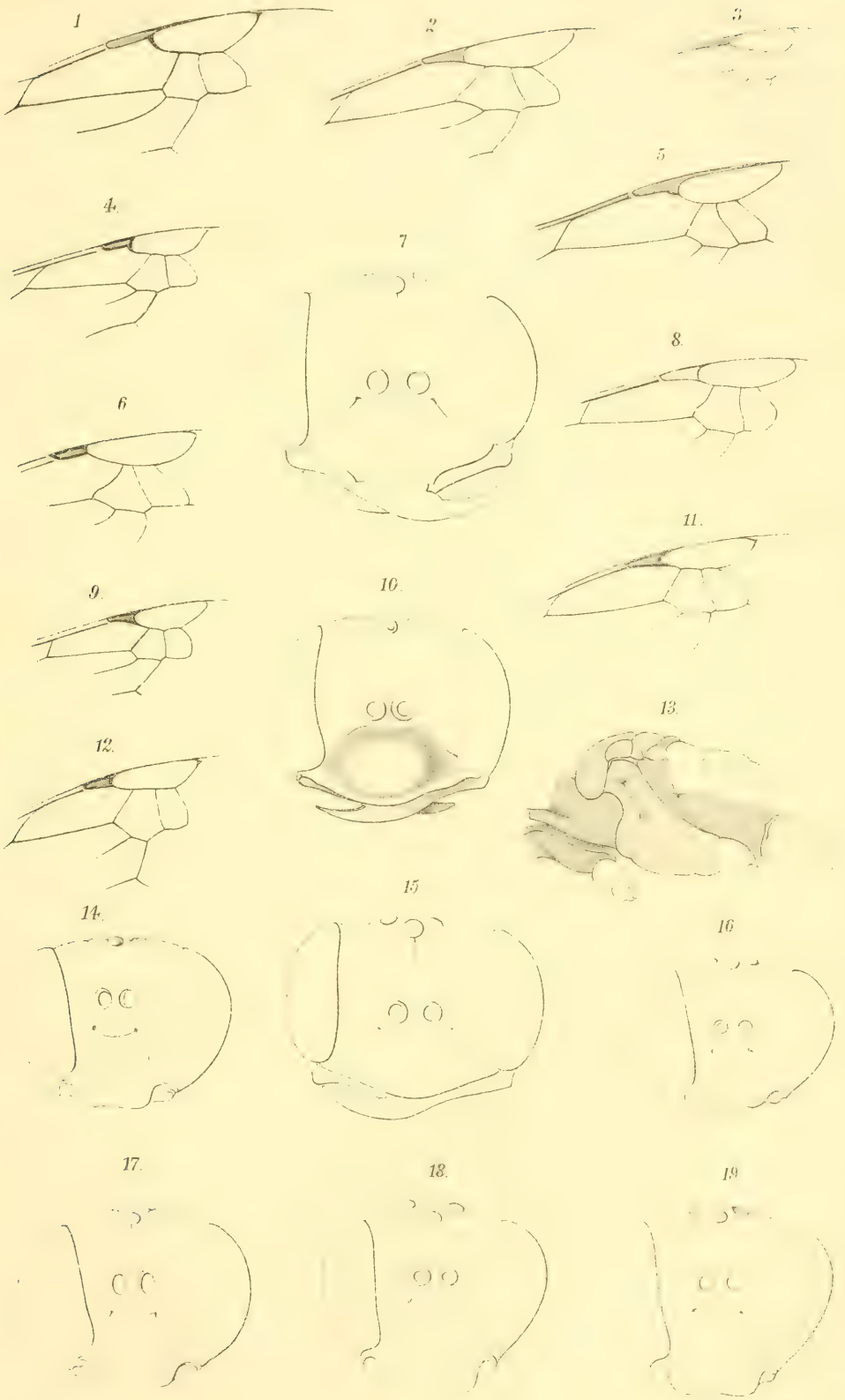
Tafel XII.

Fig. 116. Kopfansicht von *Ammophila electa* Kohl ♀.
» 117. » » » *egregia* Mocsáry ♀.
» 118. » » » *albotomentosa* Morice ♀.
» 119. » » » *campestris* Jur. ♂.
» 120. Fühlerstück von *Ammophila campestris* var. *separanda* F. Mor. ♂.
» 121. Kopfansicht » » *Heydenii* Dahlb. ♀.
» 122. Fühlerstück » » *albotomentosa* Morice ♂.
» 123. Kopfansicht » » » » ♂.
» 124. » » » *campestris* var. *separanda* F. Mor. ♂.

Fig. 125. Fühlerstück von *Ammophila campestris* Jur. (aus Turkestan) ♂.
» 126. » » » » » (aus Jewlach) ♂.
» 127. Kopfansicht » » *producticollis* Morice ♀.
» 128. » » » *campestris* Jur. (aus Jewlach) ♂.
» 129. Fühlerstück » » » » (aus Südtirol) ♂.
» 130. Kopfansicht » » *adelpha* Kohl ♀.
» 131. Fühlerstück » » *egregia* Mocsáry ♀.
» 132. Endtergit » » *albotomentosa* Morice ♂.
» 133. Vordertarse » » *sabulosa* L. ♀.
» 134. Stipes » » » » ♂.
» 135. Mundteile » » *hirsuta* Scop. ♀.
136. Vordertarse » » *Heydenii* Dahlb. ♀.
» 137. Pronotum und Mesonotum von *Ammophila albotomentosa* Morice ♂.
» 138. Fühlerstück von *Ammophila albotomentosa* Morice ♀.
» 139. » » » *egregia* Mocsáry ♂.

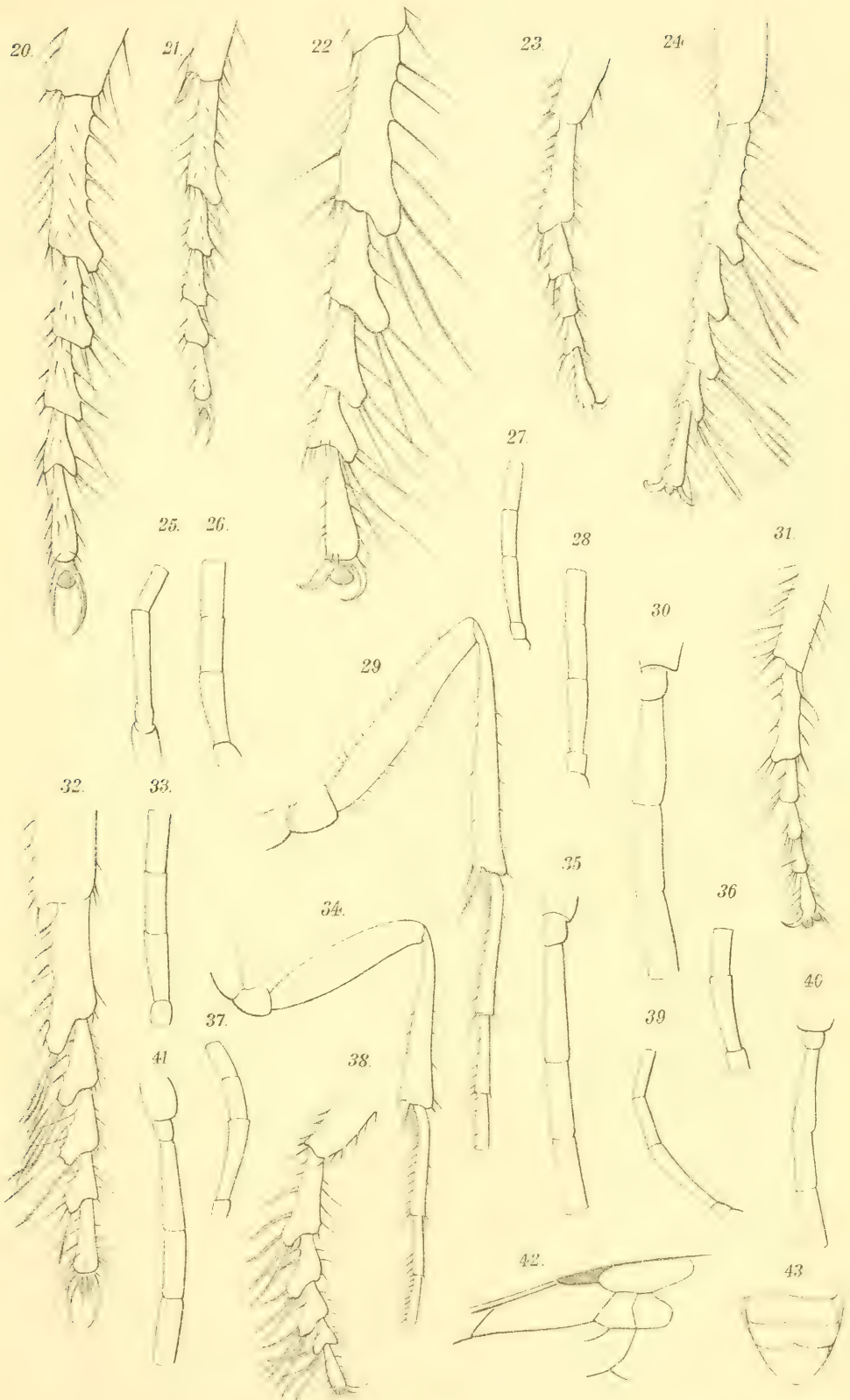
Tafel XIII.

Fig. 140. Kopfansicht von *Ammophila laevicollis* Edm. André ♂.
» 141. » » » *nasuta* Lep. ♀.
» 142. Fühlerstück » » *propinqua* Taschenberg ♂.
» 143. Kopfansicht » » *nasuta* Lep. ♂.
» 144. Endsternit » » *quadraticollis* Costa ♂.
» 145. » » » *nasuta* Lep. ♂.
» 146. Kopfansicht » » *laevicollis* Edm. André ♀
» 147. » » » *quadraticollis* Costa ♀.
» 148. » » » » » ♂.
» 149. Seitliche Kopfansicht von *Ammophila nasuta* Lep. ♂.
» 150. Fühlerstück von *Ammophila nasuta* Lep. ♀.
» 151. Kopfansicht » » *dubia* Kohl ♀.
» 152. » » » *erminea* Kohl ♀.
» 153. » » » *propinqua* Taschenberg ♀.
» 154. » » » *erminea* Kohl ♂.
» 155. Vordertarse » » *egregia* Mocs. ♂.
» 156. Kopfansicht » » *Roborovskyi* Kohl ♀.
» 157. Fühlerstück » » *quadraticollis* Costa ♀.
» 158. Pronotum (Collare) von *Ammophila nasuta* Lep. ♀.
» 159. Seitenansicht des Collare von *Ammophila propinqua* var. *exsecta* Kohl ♀.
» 160. Pronotum von *Ammophila quadraticollis* Costa ♀.
» 161. Endsternit von *Ammophila laevicollis* Edm. André ♂.
» 162. Kopfansicht von *Ammophila propinqua* Taschenberg ♂.
» 163. Fühlerstück von *Ammophila quadraticollis* Costa ♂.
» 164. Männlicher Genitalapparat von *Ammophila propinqua* Taschenberg.



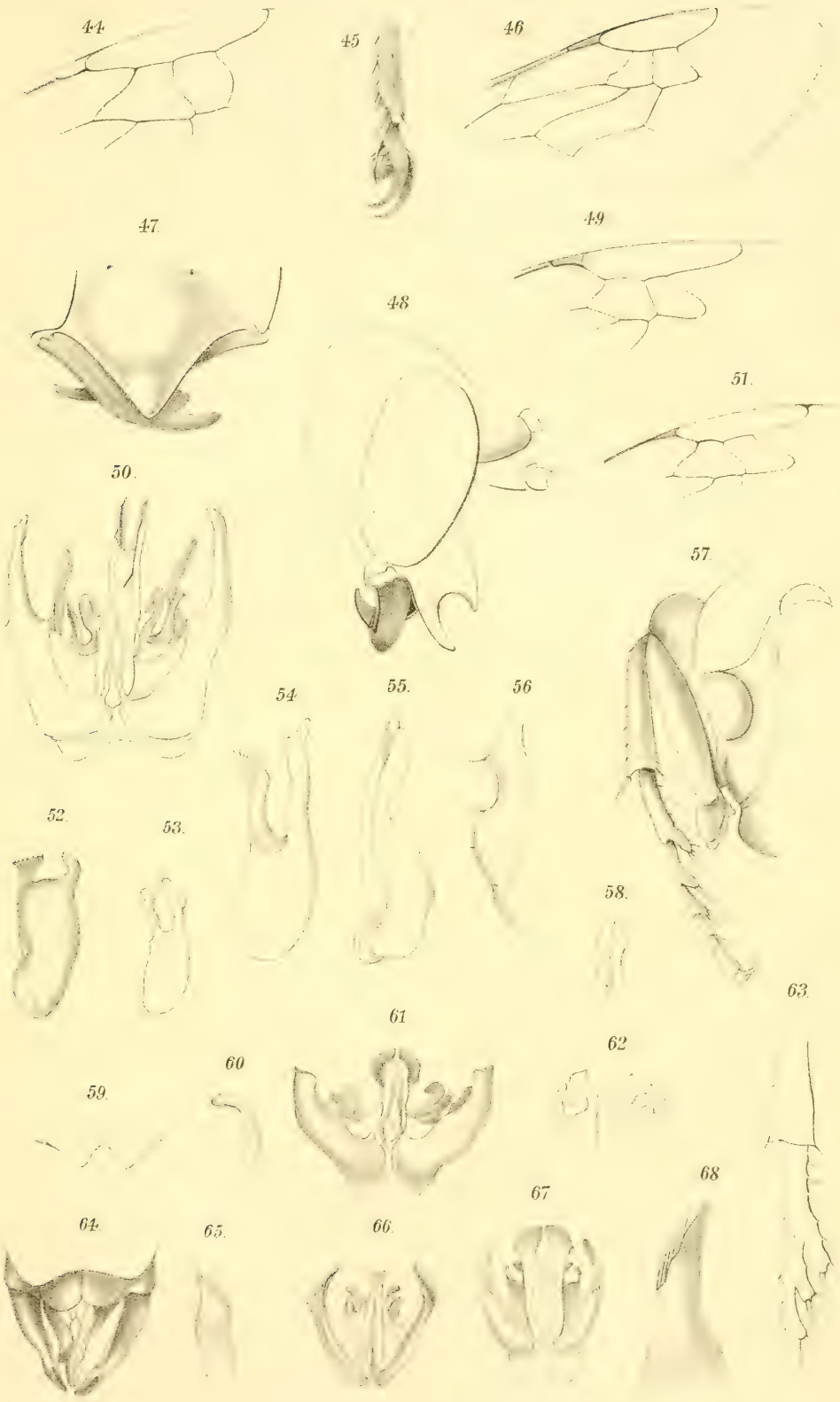
Autor delin.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.



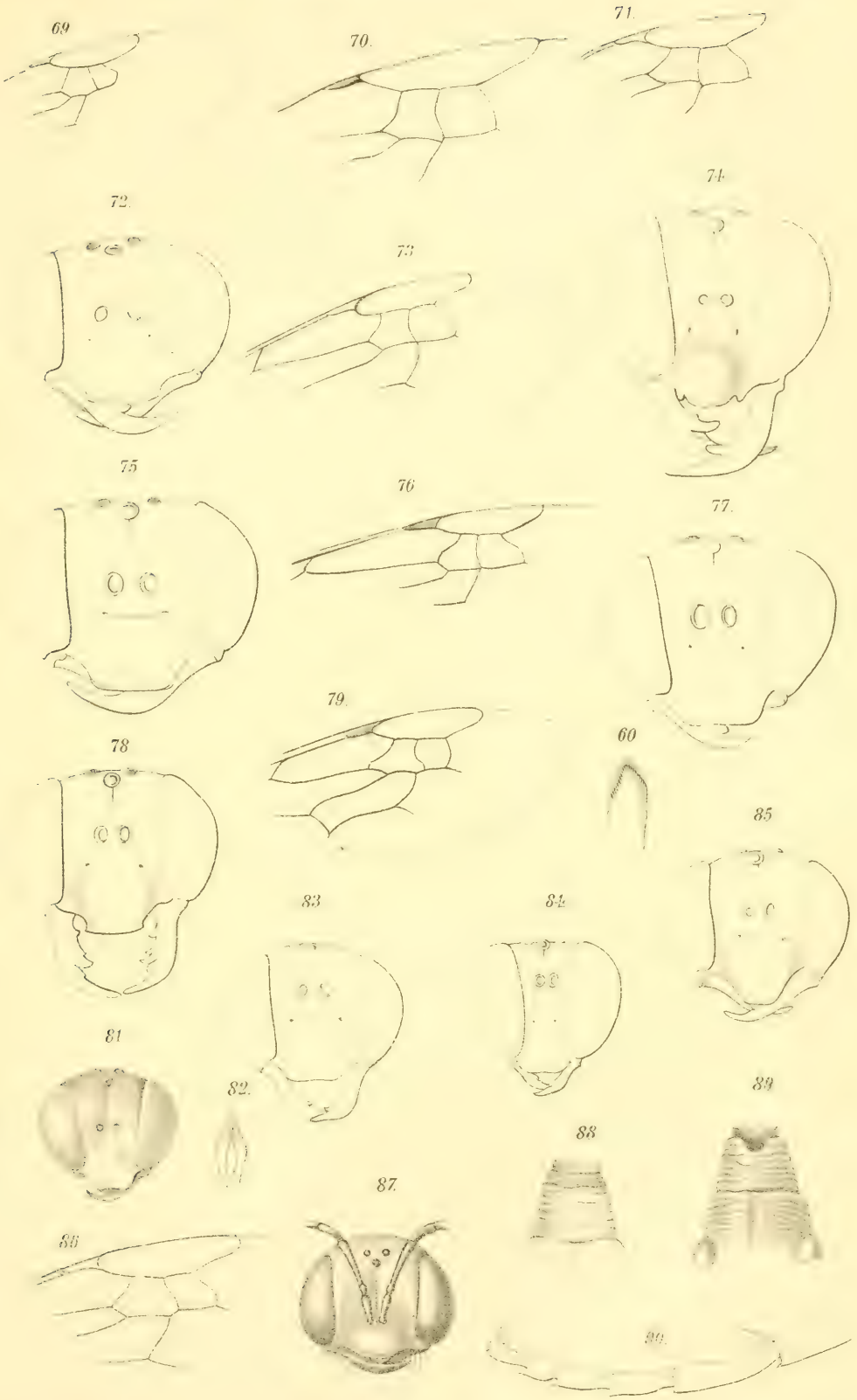
Autor delin

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

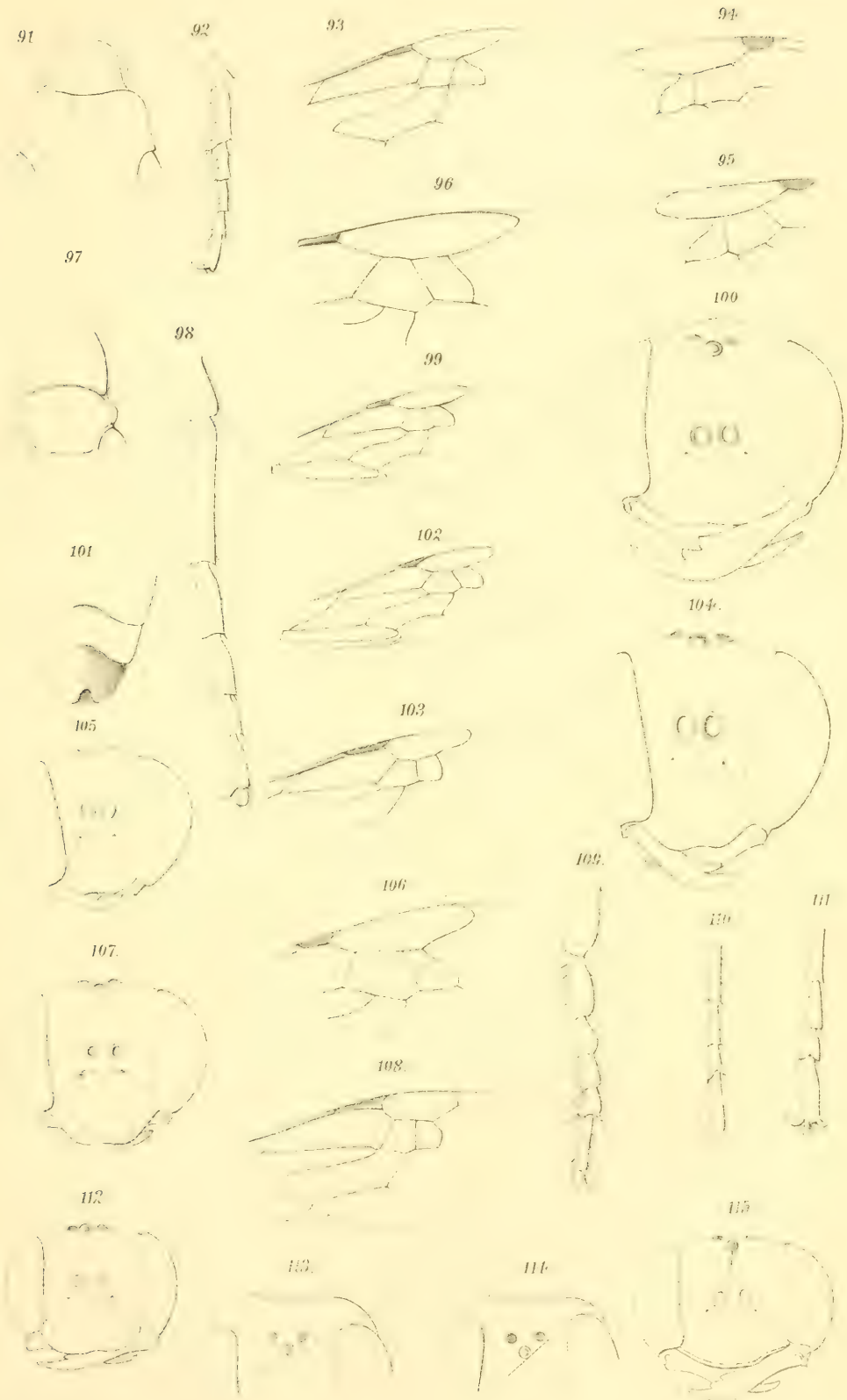


Autor delin.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

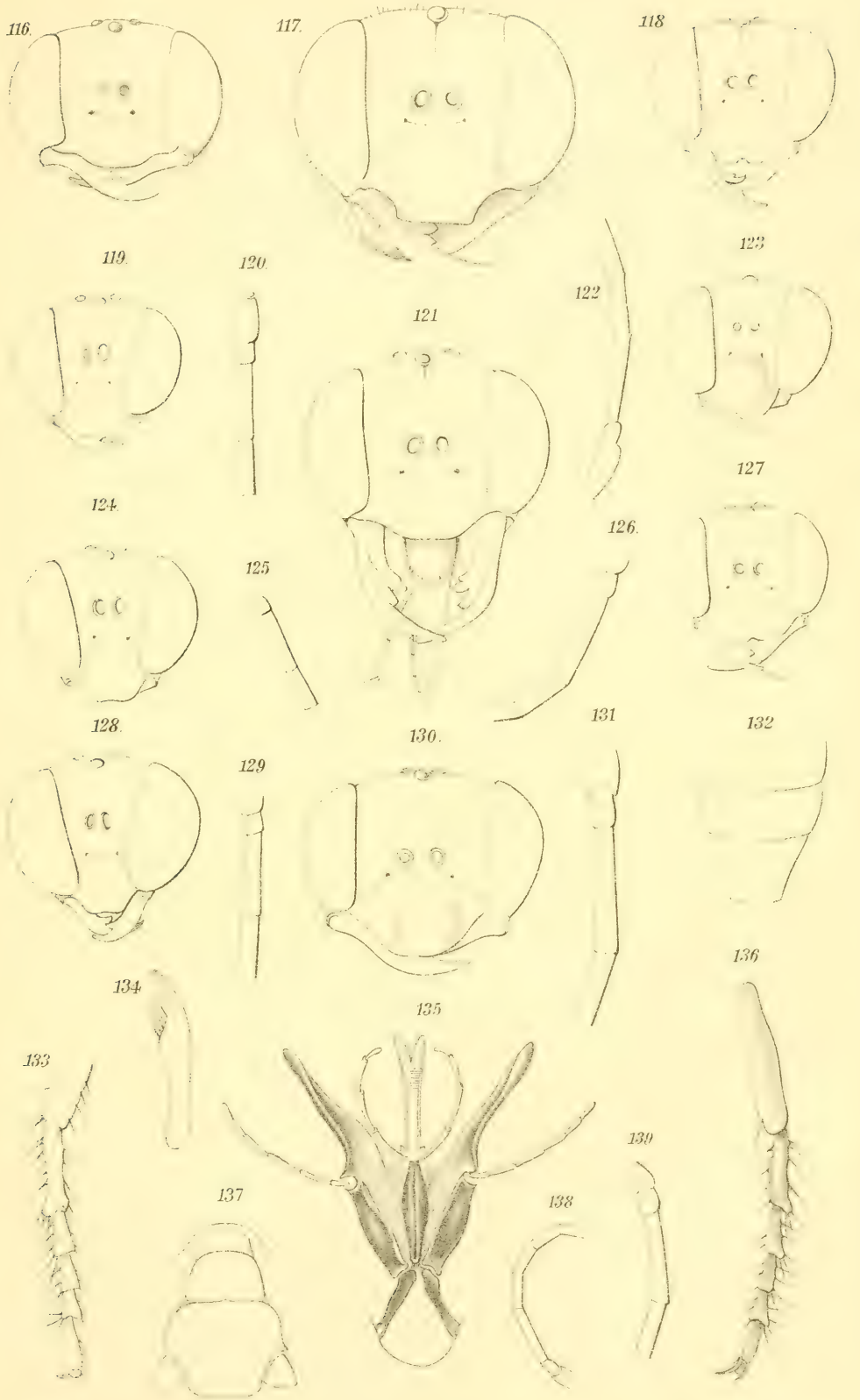


Autor delin. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

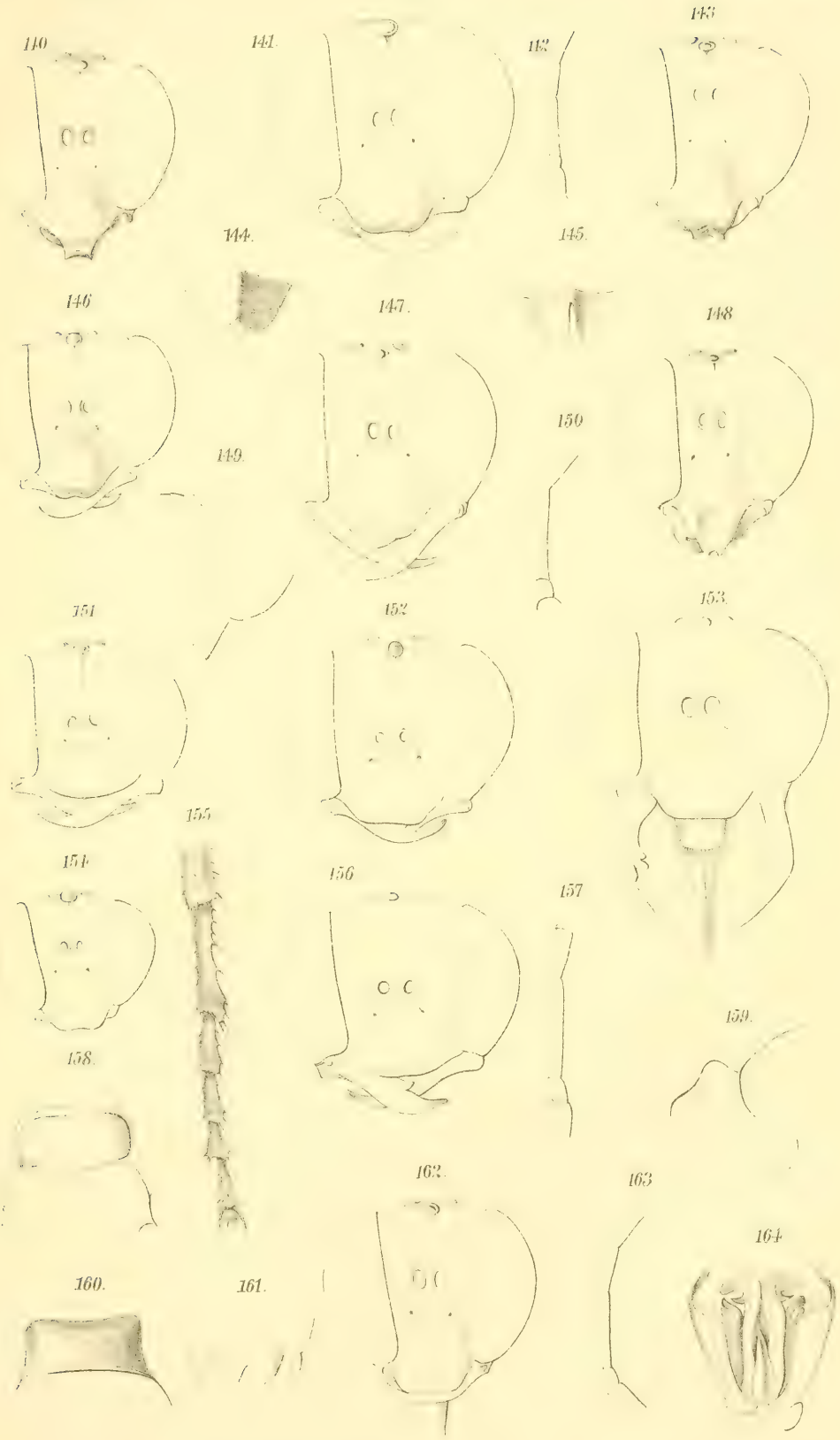


Autor delin. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

Annalen des k.k. naturhist. Hofmuseums Band XXII. 1907.



Autor delin. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.



Autor delin.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

Notizen.

Inhalt: Regierungsrat **Franz Heger**. Bericht über eine Studienreise nach Niederländisch-Indien (30. Dezember 1903 — 29. September 1904).

Regierungsrat **Franz Heger**. Bericht über eine Studienreise nach Niederländisch-Indien (30. Dezember 1903 — 29. September 1904). — Der ursprüngliche Plan dieser Reise ging dahin, an der Missionsfahrt Sr. Majestät Schiff «Kaiserin Elisabeth» teilzunehmen. Auf gütigen Antrag des Generaldirektors der Allerhöchsten Privat- und Familienfonde Exzellenz Geheimrat Emil Freiherrn v. Chertek wurde ihm von Sr. Apostolischen Majestät zu diesem Zwecke aus Allerhöchsten Privatmitteln eine namhafte Subvention allergnädigst gespendet. Vor allem war aber das rege Interesse, welches der seither verstorbene Oberstkämmerer Exzellenz Geheimer Rat Hugo Graf Abensperg-Traun sowie der Kanzleidirektor des Oberstkämmereramtes Hofrat Wilhelm Freiherr v. Weckbecker an diesem Unternehmen zeigten, von größter Wichtigkeit für dessen Durchführung. Dieses hohe Amt bewilligte nicht nur den hierzu nötigen Urlaub, sondern auch einen besonderen Beitrag für die Ausrüstung aus dem Reisefonde des Museums. Auch muß hier das Entgegenkommen der obersten Marinebehörden gebührend anerkannt werden, namentlich des damaligen Admirals Exzellenz Freiherrn v. Spaun, sowie des damaligen Vorstandes der Präsidialkanzlei der Marinesektion, derzeitigem Konteradmiral Anton Haus.

Diese Reise sollte ursprünglich eine Erdumschiffung im größten Maßstabe werden und war auf 18 Monate geplant. Später wurde jedoch dieses Programm abgeändert und die Zeitdauer der Reise auf $10^1/_2$ Monate reduziert. Nach diesem sollte die Reise über Aden, Colombo und Batavia hauptsächlich nach der West- und Südküste Australiens gerichtet sein, wobei noch auf der Hinreise Tasmanien, Neu-Seeland und Neu-Caledonien berührt werden sollten.

Am 2. Januar 1904 früh verließ die «Elisabeth» den Hafen von Pola, um über Port Saïd (7. Januar) und Aden (14. Januar) am 26. Januar früh den Hafen von Colombo auf Ceylon zu erreichen. Von dem sechstägigen Aufenthalte wurden fünf Tage zu einer Reise in das Innere der Insel verwendet. Kandy mit seinen Altertümern und seiner vorwiegend singhalesischen Bevölkerung bot Gelegenheit zu manchen Beobachtungen; auch konnten hier neben zahlreichen Photographien noch einige alte Waffenstücke erworben werden. Ein Besuch des berühmten botanischen Gartens zu Peradenija ermöglichte, einen Überblick über die wichtigsten einheimischen Tropenpflanzen zu gewinnen, namentlich aber die für den Haushalt der Eingeborenen notwendigsten Gewächse kennen zu lernen. Die folgende Fahrt nach Nuwara Ellija (Besteigung des 8296 engl. Fuß hohen Pedrotallagalla, des höchsten Punktes von Ceylon; Besuch der Hakgalla Gardens) und Haputale, welche durch die ausgedehnten Teekulturen Ceylons führte, gewährte manchen Einblick in das Leben der Bevölkerung. Leider war die Zeit zu kurz, um den an einzelnen nicht leicht zugänglichen Stellen im Südosten der Insel lebenden Wedda einen Besuch abzustatten. Am

31. Januar abends erfolgte die Rückkehr nach Colombo, die Abfahrt des Schiffes von dort am 1. Februar früh.

Von Ceylon nach Java nahm das Schiff seinen Kurs um die südwestliche Küste von Sumatra herum. Das erste Land, welches auf dieser Fahrt wieder gesichtet wurde, war die kleine Insel Engano im Südosten am Abend des 7. Februar. Am nächsten Morgen erfolgte die Einfahrt in die Sundastraße und später die Passierung der durch ihren im August 1883 erfolgten Ausbruch berüchtigten Vulkaninsel Krakatau, deren zum Teil eingestürzter Krater heute vom Meere eingenommen wird. Am Nachmittag des 8. Februar lief die «Elisabeth» in den Hafen von Tandjong Priok ein und hatte hiermit Java erreicht.

Der auf zwölf Tage projektierte Aufenthalt in diesem Hafen bot günstige Gelegenheit zu einer größeren Inlandsreise, welche auch am Morgen des 10. Februar mit der Eisenbahn über Buitenzorg durch den Preanger nach Mittel-Java angetreten wurde. Der erste Aufenthalt in der gleichnamigen Hauptstadt des unter holländischer Oberhoheit stehenden Sultanates Djokjakarta gewährte einen lehrreichen Einblick in das hier noch ziemlich ursprüngliche javanische Volksleben; die Ausflüge nach den alten Ruinen von Prambanan (14. Februar) sowie nach dem berühmten Borobudur (15. und 16. Februar) gaben Gelegenheit, einige der wichtigsten alten Bauwerke Javas aus der Hinduzeit kennen zu lernen. Auf der Rückreise nach Batavia begriffen, erreichte den Reisenden in der Nachtstation Maos ein Telegramm, welches ihm den Abbruch der Missionsreise der «Elisabeth» und deren Entsendung nach Nord-China wegen des damals ausgebrochenen russisch-japanischen Krieges und seine anbefohlene Ausschiffung meldete. Am nächsten Morgen reiste er daher direkt nach Batavia zurück, begab sich sofort auf das Schiff und bewerkstelligte seine Ausschiffung am Morgen des 19. Februar, worauf die «Elisabeth» sofort den Hafen mit dem Kurse nach Hongkong verließ.

Diese plötzliche Unterbrechung der nach ganz anderen Erdgebieten gerichtet gewesenen Reise erforderte die rasche Aufstellung eines neuen Programms. Der auf telegraphischem Wege ausgedrückten Bitte, seine Studien nunmehr den Völkern des malaiischen Archipels zuwenden zu dürfen, wurde von dem seither verstorbenen Oberstkämmerer Exzellenz Otto Grafen Abensperg-Traun gnädig willfahrt und ihm gleichzeitig der Auftrag erteilt, auch die Kleinen Sundainseln zum Gegenstande seiner speziellen Studien zu machen.

Da die Ausführung des letzteren Auftrages einige Vorbereitungen erforderte, so war der Umstand sehr erwünscht, daß auf den Inseln östlich von Java die trockene Jahreszeit gewöhnlich erst mit Anfang April beginnt, in welcher allein größere Reisen in das Innere vorgenommen werden können.

Bei der Audienz, welche Berichterstatter am 10. Februar bei dem damaligen Gouverneurgeneral von Niederländisch-Indien W. Rosenboom in Buitenzorg hatte, wurden ihm von diesem hohen Funktionär Empfehlungen an die Residenten von Djokjakarta und Surakarta ausgefertigt, welche die Unterstützung seiner Studien und Arbeiten zum Zwecke hatten. Bei den nun geänderten Verhältnissen mußten diese erweitert werden. Dies geschah zuerst nur für Java und Sumatra; später — den inzwischen eingegangenen Weisungen folgend — auch für die Kleinen Sundainseln einschließlich Timors und für Süd-Celebes. Die Beschaffung dieser außerhalb der Kulturgebiete Javas und einiger Striche Sumatras geradezu unerläßlichen Empfehlungen erfolgte durch den deutschen Generalkonsul Oswin Anton, welcher damals das noch

vakante österreichisch-ungarische Konsulat vertrat und der auch späterhin alle Unternehmungen in der wirksamsten Weise unterstützte.

Für die große Reise nach dem Osten fehlten dem Berichterstatter damals die doch in erster Linie notwendigen Studien über die wichtigste Literatur dieser zum großen Teile noch wenig bekannten und selten besuchten Gebiete, namentlich aber die Daten über die dort übliche Art und Weise des Reisens sowie die dazu nötige Ausrüstung. Leider ließ sich von letzterer nicht mehr alles in Batavia beschaffen, so daß sie sehr lückenhaft blieb, was sich namentlich auf den Inlandsreisen sehr empfindlich fühlbar machte. War ja die Reise der «Elisabeth» hauptsächlich nach ganz anderen Erdgebieten projektiert gewesen, wobei längere Reisen in Tropengebieten gar nicht in Anschlag gebracht waren. Die Orientierung über die wichtigste Literatur konnte — allerdings etwas notdürftig — in der Bibliothek der Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wettenschappen erfolgen. Für Java waren verschiedene Fingerzeige, welche von dem seither verstorbenen Dr. J. L. A. Brandes in Weltevreden sowie von Dr. G. A. J. Hazeu in Salemba erteilt wurden, von Nutzen; für die östlichen Inseln war er dagegen ganz auf das angewiesen, was die an Ort und Stelle bei den holländischen Funktionären eingezogenen Erkundigungen über Reisemöglichkeiten in das Innere ergaben.

Vorerst erfolgte am 24. Februar wieder eine Reise nach Mittel-Java, um dem am 27. stattfindenden Garebeg Besar beizuwohnen, welches mohammedanische Fest am Hofe des Sultans von Djokjakarta mit besonderem Pomp gefeiert wird. Dieses Fest gewährte nicht nur einen Einblick in den Hofstaat eines javanischen Fürsten, sondern war selbst wegen der dabei beobachteten alten Zeremonien von hohem ethnographischen Interesse. Djokjakarta blieb auch späterhin der Hauptstandort auf Java. Es wurden hier die bei dem ersten Besuche angeknüpften Beziehungen weiterverfolgt und die damals begonnenen Studien fortgesetzt.

Vor allen war es hier der holländische Resident, Herr J. R. Couperus, dessen hohes Interesse für die Altertümer des Landes und das heute hier noch erhaltene javanische Kunstgewerbe manche wichtige Anregung bot. Durch seine wie seiner kunstsinnigen Gemahlin freundliche Vermittlung war es später auch möglich, eine gute Sammlung echter Schmucksachen zu erwerben, welche auf besondere Bestellung in dem benachbarten Orte Pazar Gedeh angefertigt wurden.

Von den Herren A. v. Tiedemann in Gedjajan, Ed. F. W. Croese in Beran und R. M. E. Raaff in Djokjakarta erfuhr Berichterstatter manche Förderung seiner Studien. Letzterer übernahm die Führung in das alte Wasserkastell und zu Herrn Dieduksman, der nach seinem Vater eine große Sammlung javanischer Altertümer und Kostbarkeiten geerbt hat, die er nur um den Minimalpreis von 40.000 Gulden zu veräußern gedenkt. Das Hofmuseum besitzt von letzterem eine wertvolle Sammlung altjavanischer Waffen, welche er vor Jahren zum Geschenke gemacht hatte. Auch wurden einige Besuche des reichhaltigen Pazars sowie eines chinesischen Pfandhauses ausgeführt und bei dieser Gelegenheit verschiedene Ankäufe gemacht.

Die wichtigste Persönlichkeit in Djokjakarta war jedoch Herr Dr. J. Groneman, der ehemalige Leibarzt des Sultans. Mit diesem kenntnisreichen Manne wurde der schon früher erwähnte Besuch der beiden Hauptaltertümer auf Java ausgeführt und dann ein Ausflug nach Pazar Gedeh zu den alten Fürstengräbern aus der Zeit des Reiches von Mataram gemacht. Diese Ausflüge waren ungemein lehrreich, da Dr. Groneman einer der besten Kenner der mitteljavanischen Altertümer ist. Er hat schon vor vielen Jahren auf die Wichtigkeit derselben aufmerksam gemacht und darüber

verschiedene wissenschaftliche Abhandlungen publiziert. Seiner genauen Kenntnis des javanischen Volkslebens sowie des Hoflebens in Djokjakarta sind eine Fülle interessanter Mitteilungen zu verdanken.

Eines der wichtigsten Ergebnisse des Aufenthaltes in Djokjakarta war die genaue wissenschaftliche Feststellung einer bisher nur wenig beachteten Erscheinung. Die Klingen der Krisse, welche für die Höfe von Djokjakarta und Surakarta sowie für jene der unabhängigen Prinzen Paku Allam und Mangku Negoro angefertigt werden, zeigen nämlich gewisse Muster, welche durch das Einschmieden eines lichteren Materials in das Eisen und nachherige spezielle Behandlung hervorgebracht werden und welche man als «Pamor» bezeichnet. Dieses Material wurde nach übereinstimmenden verläßlichen Angaben als Meteoreisen angegeben. Bei der Nachforschung nach der Herkunft dieses nichttellurischen Eisens wurde ermittelt, daß dieses von einem großen Falle herrühre, der vor etwa 140 Jahren bei Prambanan an der Grenze der beiden Reiche von Djokja und Solo stattgefunden hat. In der Tat wurde später in dem Kraton des Kaisers von Solo ein großer Block Meteoreisen vorgefunden, von dem im Bedarfsfalle Stücke zur Herstellung solcher Pamorkrisse genommen werden. Durch die freundliche Vermittlung des Herrn Dr. Groneman wurde Berichterstatter mit dem Vertreter des Prinzen Paku Allam in Djokja bekannt gemacht, welcher seinem Hofschmiede den Auftrag erteilte, für das Hofmuseum in Wien fünf Krisklingen mit den Hauptpamors herzustellen. Diese ungemein komplizierte Arbeit dauerte viele Wochen und wurden von Dr. Groneman, der beim Schmieden der Klingen stets anwesend war, genaue Aufzeichnungen über die verschiedenen Phasen dieses Prozesses gemacht. Er hat diese Daten auch bereits zu einer wissenschaftlichen Publikation verarbeitet, welche im «Internationalen Archiv für Ethnographie» in Leiden veröffentlicht werden soll.

Herr Resident Couperus, der sich für den Fortgang dieser Arbeiten sehr interessierte, folgte nun einer Anregung des Herrn Dr. Groneman, um einen Ersatz für das immer schwerer zu beschaffende Meteoreisen in Nickel zu finden. Da dieses Metall in der allein für diesen Zweck brauchbaren Form von dünnen Lamellen in Indien nicht zu beschaffen war, so übernahm es der Berichterstatter nach erfolgter Rückkehr nach Wien, Herrn Alfred Krupp in Berndorf um die Lieferung einer Anzahl solcher Nickellamellen für diese Versuche zu bitten, der auch in der liebenswürdigsten Weise eine größere Partie davon zur Verfügung stellte. Diese sind bereits auf Java eingetroffen und dürften Nachrichten über damit ausgeführte Arbeiten nicht mehr lange auf sich warten lassen.

Anfangs März wurde eine Reise nach der Hauptstadt des benachbarten Kaiserreiches Surakarta (Solo) unternommen. Durch die Vermittlung des Herrn Residenten de Vogel in den Kraton (Palast) des Susuhunan (Kaisers von Solo) eingeführt, erfreute er sich bei dieser Gelegenheit der Begleitung eines Sohnes des Fürsten Pangeran Hario Kusunojodo. Es wurde unter anderem das noch vorhandene Stück des Meteoreisens von Prambanan besichtigt, welches in einem Hofe des Kratons in einem kleinen offenen Häuschen aufbewahrt wird. Es stellt einen unregelmäßigen Block von etwa 65 *cm* Länge und Breite und 48 *cm* Höhe dar, dessen eine Seite Axthiebe aufweist. Wenn ein Stück davon benötigt wird, legt man den ganzen Block ins Feuer und schlägt dann von dem glühenden Eisen mit einer Axt Stücke los, wodurch die ursprüngliche Größe schon nicht unbeträchtlich reduziert worden sein mag. Dem geäußerten Wunsche, ein Stück davon für die Meteoritensammlung des

Hofmuseums zu erhalten, wurde später durch den Susuhunan insoferne willfahrt, als dieser einige kleinere Stücke durch den Residenten übersenden ließ.

Für den Abend erfolgte eine Einladung des Susuhunan Paku Buwono X. in den Kraton, bei welcher Gelegenheit die Vorstellung erfolgte. Hier war in der großen Empfangshalle der Hofstaat versammelt. Während der Unterhaltung führten neun Bedojos — hier Mädchen von hohem Adel — unter Begleitung des großen Gamelan Tänze auf. Auf besonderen Wunsch waren in einem Nebenraume die Reichsinsignien ausgestellt, welche in einer Pause besichtigt wurden. Der ganze Besuch dauerte zwei Stunden.

Am nächsten Morgen sandte der Susuhunan seinen Wagen zu einem Ausfluge nach seinem am Flusse von Solo gelegenen Lustschlosse Langen Hardjo, wo eine Anzahl alter Steinfiguren aufgestellt sind.

Ein letzter Besuch galt hier noch dem unabhängigen Prinzen Mangku Negoro, welcher einen eigenen Palast bewohnt.

Nach erfolgter Rückkehr nach Djokjakarta wurde noch dem Vertreter des unabhängigen Prinzen Paku Allam ein Besuch abgestattet, der bei dieser Gelegenheit eine Anzahl seltener Kostbarkeiten vorführte.

Den Schluß des diesmaligen Aufenthaltes in Djokjakarta bildete die Einladung zu der Hochzeit eines Prinzen, welche unter Beobachtung ganz eigenartiger Zeremonien abgehalten wurde.

Die Abreise von hier erfolgte am 11. März nach Garut im westlichen Preanger. Hier war Gelegenheit, Einblick in das Leben der von den Javanen auch der Sprache nach verschiedenen Sundanesen zu nehmen, zu welchem Zwecke auch der tägliche Pazar besucht und Ausflüge in die interessante Umgebung (Tjipanas, Papandajan) gemacht wurden.

Nach erfolgter Rückkehr nach Batavia wurde der Rest des Monates März zu Vorbereitungen für die bevorstehende Reise nach dem Osten verwendet. Zu einer flüchtigen Orientierung über diese Gebiete dienten das Museum und die Bibliothek der Bataviaasch Genootschap.

Am 1. April nachmittag wurde die große Reise nach dem Osten angetreten. Das erste Ziel war die Insel Timor, welche, noch wenig bekannt und von wissenschaftlichen Reisenden selten besucht, ein dankbares Arbeitsfeld für den Ethnographen darbietet. Da die östliche Hälfte der Insel sich im Besitze Portugals befindet, wurde in Batavia eine Empfehlung des portugiesischen Konsulates an den Gouverneur dieses Gebietes erwirkt, um beim eventuellen Betreten desselben keinen Schwierigkeiten zu begegnen. Es war nämlich eine Überlandsreise von dem in der Nähe des südwestlichen Endes der Insel gelegenen Hafenplatze Timor Kupang, dem Hauptorte der holländischen Westhälfte, nach Timor Deli, dem Hauptorte der portugiesischen Osthälfte, in Aussicht genommen. Über die Möglichkeit der Ausführung dieser schwierigen Reise konnte in Batavia nichts in Erfahrung gebracht werden und blieb daher dieser Punkt dem persönlichen Einvernehmen mit dem holländischen Residenten in Timor Kupang vorbehalten.

Der Dampfer «Reael» der k. Paketvaart Matschappij, welcher die seit zwei Jahren neu eröffnete Linie über Timor nach dem neuen Hafenplatze Merauke im südwestlichen Neu-Guinea befuhr, hielt bei seiner Fahrt längs der Nordküste von Java in mehreren Küstenplätzen an, nämlich in Cheribon, Tegal, Pekalongan und Semarang, um darauf in dem Handelsemporium Surabaja einen dreißigstündigen Aufenthalt zu machen (3.—4. April). Dieser wurde zum Verweilen am Lande benützt.

Von hier ging es dann ohne jeden ferneren Aufenthalt direkt weiter nach Timor, zuerst an der Nordküste von Bali vorbei und dann nach Süden einlenkend durch die Straße von Lombok, welche hier einen Teil der berühmten Wallaceschen Linie bildet, endlich der Südküste von Lombok und der beiden langgestreckten Inseln Sumbawa und Flores entlang. In Timor Kupang erfolgte die Ankunft am Morgen des 8. April unter strömendem Regen.

Von Herrn Residenten F. A. Heckler (heute Gouverneur in Padang auf Sumatra) auf das freundlichste empfangen, wurde der Plan der projektierten Inlandsreise eingehend besprochen, dessen Durchführung sich jedoch als sehr schwierig erwies. Auf dessen Anraten sollte vorerst eine Reise in das benachbarte Gebiet des Sultans von Amarassi unternommen werden, um später von dem Hafenorte Atapupu aus in das Innere der Insel vorzudringen.

Leider wollte in diesem Jahre die Regenzeit kein Ende nehmen. Alltäglich fielen schwere Regengüsse, welche das Passieren der Flüsse sehr erschweren, ja oft unmöglich machen. Es mußte daher gewartet werden, bis die Witterung sich etwas gebessert hatte. Inzwischen wurden die nötigen Vorbereitungen zur Reise nach Amarassi getroffen, welche hauptsächlich darin bestanden, daß der Resident eine Botschaft an den Sultan schickte, worin dieser ersucht wurde, die nötigen Reitpferde und Kulis (Träger) zu senden und die Studien des Reisenden nachdrücklichst zu unterstützen.

Das ungewöhnlich lange Andauern der Regenzeit hatte jedoch zur Folge, daß sich bald die Anzeichen einer heftigen Malaria einstellten, welche trotz aller angewandten Mittel nicht weichen wollte. Nichtsdestoweniger wurden im Anfange einige kleine Ausflüge in die Umgebung unternommen, um vom Lande und dessen Bewohnern etwas kennen zu lernen, und zwar in Gesellschaft des Herrn Ch. Aars, welcher später als ziviler Gezaghebber in Baa auf der Insel Roti tätig war, heute jedoch in derselben Eigenschaft in Samarinda auf Ost-Borneo fungiert. Auch gelang es, nach und nach von den häufig aus dem Innern nach Timor Kupang kommenden Eingeborenen eine größere Anzahl der durch ihre interessante Ornamentik bekannten Sirih- und Kalkbüchsen zusammenzubringen, welche Sammlung heute vielleicht die größte dieser Art darstellt. Ferner gelang es, eine Anzahl schöner Slimuts — das dem Sarong auf Java verwandte Kleidungsstück — zu erwerben, welche zum Teile von Südwest-Timor, zum Teile von den benachbarten Inseln Roti und Sawu herrühren. Herr Controleur R. L. A. Hellwig,[1]) welcher in zuvorkommendster Weise die Vorbereitungen für die Inlandsreise leitete und sich durch manchen Ratschlag gefällig erwies, spendete für das Hofmuseum einen durch seine figuralen Verzierungen besonders interessanten Slimut von der Insel Sumba, auf dem unter anderen Darstellungen Schädelpfähle vorkommen, da die Eingeborenen dieser Insel Kopfjäger sind.

Schon waren nach einmaligem Verschieben der Abreise von Amarassi die nötigen Kulis und Reitpferde eingetroffen und der Tag der Abreise ins Innere war definitiv festgesetzt, als ein neuerlicher heftiger Malariaanfall den Aufbruch unmöglich machte. Es erschien als ein gefährliches Wagestück, sich unter solchen Umständen in das Innere eines Landes zu begeben, wo bei einer Verschlimmerung der Krankheit jede ärztliche Hilfe fehlte und selbst der Rücktransport mit Schwierigkeiten verbunden gewesen wäre. Zudem war die Arbeitsfähigkeit so weit herabgesunken, daß an eine ersprießliche Arbeit unter immerhin schwierigen Verhältnissen nicht gedacht werden konnte. Da für den 22. April der Dampfer «Reael» auf dem Rückwege von Neu-Guinea

[1]) Derselbe ist heute Assistentresident in Merauke an der niederländischen Südwestküste von Neu-Guinea.

fällig war, so wurde rasch der Entschluß gefaßt, diese seltene Gelegenheit zu benützen und nach Surabaja zurückzukehren, um in dem Höhensanatorium Tosari möglichst rasch Heilung zu finden. Dann sollten später wieder die Reisen nach Timor aufgenommen werden, wozu es jedoch nicht mehr kam.

Am 22. April erfolgte die Abreise von Timor Kupang. Der Dampfer hielt auf der Rückreise nach Java am 23. April in der Reede von Baa auf der Insel Roti, am 24. April in Nangamessi auf der Insel Sumba, am 25. April in der Bai von Bima auf der Insel Sumbawa und am 26. April in Labuan Hadschi an der Ostküste der Insel Lombok an. Da sich die Krankheit während des Aufenthaltes auf dem Schiffe überraschend schnell gebessert hatte, so wurde wegen des großen Zeitverlustes der Plan einer Rückreise nach Java fallen gelassen und am 27. April in Ampenan an der Westküste der Insel Lombok gelandet, wo bei dem hier namentlich im Innern herrschenden gesunden Klima eine baldige vollständige Heilung zu erwarten war. Inzwischen war auch die Trockenzeit hereingebrochen, so daß die Gefahr einer Wiedererkrankung verhältnismäßig nicht sehr wahrscheinlich erschien.

In Ampenan wurde der außerhalb des Ortes gelegene Pasangrahan bezogen. Herr Assistentresident C. L. Udo de Haes in Mataram kam auf das freundlichste entgegen und vermittelte die Bekanntschaft mit dem bei ihm wohnenden holländischen Maler W. O. J. Nieuwenkamp, den Studien über die Kunst der Baliër hierher geführt hatten.

In Begleitung des Herrn M. E. Hulster von der Douane in Ampenan wurde sodann ein mehrtägiger Ausflug in das Innere der Insel nach dem ehemaligen Lustschlosse Narmada des seit dem großen Aufstande im Jahre 1894 depossedierten Fürsten sowie nach dem Hindutempel von Lingsar, dem größten und bedeutendsten des Landes, unternommen. Narmada, welches an der großen, von Ampenan aus nach Osten die Insel durchquerenden Straße liegt, ist einer der interessantesten Punkte des Landes. Die Kolonialregierung hat es sich angelegen sein lassen, diesen Fürstensitz in gutem Zustande zu erhalten, und in einem der alten Gebäude einen Pasangrahan eingerichtet. Die terrassenförmig angelegten, wohlgepflegten Gärten mit ihrenWeihern und Springbrunnen sowie einem kleinen Hindutempel machen einen reizenden Eindruck. Der Aufenthalt an diesem Orte gewährte einen guten Einblick in das Leben und Treiben des Volkes, welches hier noch zum größten Teile aus Baliërn besteht, während die mohammedanischen Sassak mehr gegen Osten und gegen das Gebirge im Norden zu leben. Von Narmada gegen den gewaltigen Vulkan Rendjani, dem höchsten des Archipels, liegt der alte Tempel von Lingsar, welcher durch seine ganze Anlage einen guten Vorbegriff von den gleichartigen, aber weit interessanteren Tempelbauten auf der benachbarten Insel Bali gibt. Nach dem Besuche dieses Tempels erfolgte die Rückkehr nach Ampenan.

Später wurde auf Einladung des Herrn Assistentresidenten eine Leichenverbrennung besucht, welche in dem benachbarten Orte Tjakra Negara, der früheren Residenz des Fürsten, stattfand. Auf diesen Inseln ist heute die ehemals weit verbreitete Sitte der Leichenverbrennung nur auf die heute noch dem alten Hinduglauben angehörigen Baliër beschränkt. Bei dieser interessanten Zeremonie, welche den ganzen Nachmittag bis in den Abend hinein dauerte, konnte eine Anzahl von photographischen Aufnahmen gemacht werden. Es wurden nämlich die Reste einer älteren Frau und eines jungen Mädchens aus besserem Hause verbrannt, deren Leichname schon seit mehr als einem Jahre in einer offenen Halle des Hofes eines Hauses in einer besonderen Ausstattung aufgebahrt lagen. Bei dieser Gelegenheit versammelten sich

eine große Zahl von Menschen, darunter die besonders festlich angezogenen Leidtragenden. Nachdem die Leichen unter vielen Zeremonien auf einem eigens hergestellten und herausstaffierten Holzgerüste nach dem Verbrennungsplatze gebracht worden waren, erfolgte hier unter weiteren einleitenden Zeremonien, welche viele Zeit in Anspruch nahmen, die Verbrennung. Die nach derselben übrigbleibenden Knochen wurden dann sorgfältig gesammelt. Zwei Tage später wurden dieselben unter einem besonderen festlichen Aufzuge nach dem benachbarten Kali (Flusse) getragen und dort hineingeworfen. Häufig zieht man damit bis nach Ampenan, wo man die Knochenreste dann von dem für die kleineren Schiffe bestimmten und etwas ins Meer hinausgebauten Pier einfach ins Wasser wirft. Damit haben dann die Zeremonien ein Ende.

Da sich Lombok als kein besonders ergiebiges Sammelgebiet erwies, so wurde am Abende des 7. Mai die Reise nach Bali angetreten und bereits am Morgen des 8. Mai der an der Nordküste liegende Haupthafenplatz Buleleng erreicht.

Hier wurden in rascher Aufeinanderfolge in Gesellschaft mit dem schon erwähnten Herrn Nieuwenkamp drei größere Ausflüge in das Innere der Insel gemacht und außerdem der bedeutendste Hindutempel des Landes, jener von Sangsit an der Nordküste besucht. Dieser bildet wegen seiner großen, phantastisch geschmückten Steintore, welche noch dazu in den buntesten Farben bemalt sind, sowie wegen des sich im inneren Tempelhofe befindlichen großen Bauwerkes, welches die sonst nur vereinzelt stehenden Tempelhüttchen zu einer großen einheitlichen Anlage verbindet, eine Sehenswürdigkeit ersten Ranges. Überhaupt gehören die Hindutempel auf Bali, von denen jeder Ort in der Regel drei aufweist, zu den merkwürdigsten und interessantesten Studienobjekten und wäre eine einheitliche Aufnahme der vorzüglichsten dieser Bauten eine sehr wertvolle wissenschaftliche Leistung. Da auch sonst noch das sich in älteren Formen bewegende Volksleben ursprünglicher und mannigfaltiger ist als auf den meisten anderen Inseln des malaiischen Archipels — die verschiedenen heidnischen Stämme ausgenommen —, über deren Bewohner der Mohammedanismus wie ein versengender, jede freie Kunstübung ertötender Hauch hinweggezogen ist, so gehört diese Insel heute noch zu jenen Gebieten, welche einer eingehenden ethnographischen Erforschung vor vielen anderen wert wäre. Was die Literatur heute darüber bietet, ist sehr lückenhaft und dazu vielfach noch unverläßlich.

Der erste unserer Ausflüge auf Bali ging in das im Süden ansteigende Waldgebirge über Gitgit (530 *m*) nach dem 1350 *m* hohen Passe Toja Ketipat, welcher in der Nähe der Grenze des unabhängigen Fürstentums Tabanan gelegen ist. Von dieser Paßhöhe erblickt man die beiden südlich gelegenen Gebirgssen Bujan und Baratan, während ein dritter Bergsee, der Tamblingan, der mehr gegen Westen liegt, von hier aus nicht sichtbar ist. Die Vegetation dieses Waldgebirges ist von einer überwältigenden Großartigkeit. Der Verkehr auf dem verfolgten Wege, welcher weiter oben ein einfacher Gebirgspfad ist, scheint ziemlich lebhaft zu sein; dieser vermittelt den Verkehr zwischen der den Holländern direkt unterstehenden Gouvernementsabteilung Buleleng im Norden und den im Süden gelegenen unabhängigen Fürstentümern, namentlich mit Tabanan und Badung. Derselbe Weg führte wieder zurück nach Buleleng, bei welcher Gelegenheit einige interessante Hindutempel besucht wurden.

Der zweite Ausflug ging von Buleleng zuerst nach Westen, längs der Meeresküste, bis zu dem etwas landeinwärts gelegenen Orte Bubunan und von hier gegen Süden nach dem 730 *m* hoch gelegenen Orte Munduk. Dieser liegt schon in der Nähe der Grenze des unabhängigen Fürstentums Tabanan und nicht sehr weit von

dem vorhin erwähnten Bergsee Tamblingan entfernt. Der tief unten im Tale gelegene Haupttempel von Munduk, welche Ortschaft oben gelegen ist, gehört zu einem der interessantesten seiner Art. Außer diesem wurden auf der Rückreise noch mehrere andere Hindutempel, wie jene von Bubunan, dann jener des hart am Meeresufer gelegenen Ortes Pengastolan, ferner von Bandjer u. a. m. besucht und studiert. Es gelang auf dieser Reise, eine Anzahl wertvoller Erwerbungen zu machen, von denen namentlich schöne Seidenstoffe mit verschiedenartigen figuralen und ornamentalen Darstellungen in mehreren Farben sowie in Gold- und Silberwirkarbeit hervorzuheben sind.

Von Buleleng aus wurde sodann der im Osten in der Nähe der Meeresküste stehende berühmte Hindutempel von Sangsit besucht. Dieser ist zwar nicht der älteste Tempel des Landes, gilt aber heute als das bedeutendste Bauwerk dieser Art auf der Insel. Die allgemeine Anlage dieser Hindutempel ist eine ganz eigenartige, indem sie durchaus kein einheitliches Bauwerk darstellen, wie man dies aus der Bezeichnung «Tempel» etwa erwarten sollte. Der Tempelgrund besteht in der Regel aus einer rechteckigen, von einer niederen Mauer eingefaßten Fläche. Von vorne führt ein hohes, in phantastischer Architektur ausgeführtes Tor, welches seiner ganzen Anlage nach eigentlich einen in der Mitte vertikal gespaltenen und dann auseinandergeschobenen Turm darstellt, in einen Vorhof. Ein zweites großes Tor von ähnlicher Ausstattung, aber verschiedener Architektur, welches durch eine Tür schließbar ist, während das erste stets offen bleibt, führt aus diesem Vorhofe in den eigentlichen Tempelhof. Hier befinden sich nun in mannigfaltiger Anordnung eine Anzahl verschieden großer und sehr verschieden ausgeführter Tempelchen, meist von der Form kleiner Hütten, welche nicht selten auf Pfählen stehen und häufig heilige Gegenstände und auch mitunter Figuren enthalten. Hier werden auch von den diese Tempel besuchenden Gläubigen verschiedenartige Opfergaben niedergelegt, welche zumeist aus wohlriechenden Blumen und anderen Gegenständen bestehen. In dem Tempel von Sangsit sind nun, wie schon erwähnt, diese verschiedenen Tempelchen zu einer einheitlichen architektonischen Anlage vereinigt und diese in mehreren Terrassen aufgebaut. Sie sind, wie die Tore, in der reichsten Architektur ausgeführt und in den buntesten Farben bemalt. Unterwegs wurden noch einige andere interessante Hindutempel besucht und zum Teil photographisch aufgenommen.

Der letzte und größte Ausflug auf Bali galt dem vulkanischen Gebiete von Batur, welches in dem unabhängigen Staate Bangli gelegen ist. Der Weg dahin führt von Buleleng aus zuerst ein gutes Stück längs der Meeresküste nach Osten bis zu dem Orte Tedjakula. Von hier führt ein schlechter Steig den langen Weg hinauf in das Gebirge, bis man nach Passierung mehrerer Ortschaften den höchsten Punkt in etwa 2000 *m* Meereshöhe unweit des kleinen Ortes Katadalan erreicht. Hier befindet man sich am oberen Rande eines immensen alten Kraters, welcher einen riesigen Kreis bildet und an der einen Stelle im Osten im Gunung Abang bis zu 2600 *m* Höhe ansteigt. Dahinter erhebt sich der kegelförmige Vulkan Gunung Agung oder Pik von Bali, der höchste Berg dieser Insel, zur Höhe von 3200 *m*. Ganz im Hintergrunde erblickt man über dem Meere in weiter Ferne den mehrgipfeligen Rendjani auf Lombok, der mit einer Höhe von 3800 *m* vielleicht den höchsten Vulkanberg Niederländisch-Indiens darstellt. Steil stürzen die Kraterränder von allen Seiten mehrere hundert Meter nach unten. Aus dem weiten, zum Teile ebenen Kessel erhebt sich der heute noch tätige Vulkan Gunung Batur, aus dessen seitlich gelegenem Hauptkrater mächtige Dampfwolken aufsteigen. An seinem Fuße liegt der halbmond-

förmige See gleichen Namens in 1600 *m* Meereshöhe. Das ganze Bild ist von einer unvergleichlichen Großartigkeit.

Der weitere Weg führte von hier aus lange Zeit oben am Rande des großen Kraters im Bogen gegen West und dann gegen Süd, bis der ungemein steile Abstieg nach dem tief unten in einiger Entfernung vom See gelegenen Orte Batur erfolgte, welcher an den steilen Rand eines alten Lavastromes angebaut ist. Hier wurde ein längerer Aufenthalt genommen, um die interessante Umgebung näher kennen zu lernen. In Batur befindet sich einer der ältesten Hindutempel des Landes, der auch durch seine Ausdehnung weitaus die zahlreichen anderen bisher gesehenen Bauwerke dieser Art übertrifft. Die ganze Anlage ist hier verwickelter als bei den anderen Tempelbauten, indem mehrere Tempelhöfe vorhanden sind. Die hohen Tore sind sehr alt, aber zum Teile später restauriert und durch neue Einfügungen vielfach entstellt. Besonders hervorzuheben sind hier mehrere größere Tempelhütten, welche ein sehr hohes, pyramidales, in 7—9 Absätzen abgestuftes Dach tragen, das mit den bekannten schwarzen, von der Arengpalme herrührenden Idjukfasern gedeckt ist.

Einige Monate vorher hat sich vom Gunung Batur aus unten im Tale, etwas nördlich von dem Orte, eine vulkanische Spalte geöffnet, aus der eine große Menge schwarzer Lava emporgestiegen war, welche sich deckenförmig über den Talkessel ausbreitete. Darüber sind einige kleine parasitäre Kegel entstanden, welche auf dem Grunde ihrer trichterförmigen Öffnung noch eine lebhafte Tätigkeit zeigten. Zur Besichtigung dieser interessanten Erscheinungen wurde von Batur aus ein Ausflug unternommen.

Der Rückweg von Batur nach Buleleng erfolgte bis zu dem am oberen Rande des großen Kraters gelegenen Orte Katadalan zum Teile auf demselben Wege wie auf der Herreise; von hier aus wurde jedoch nach abwärts ein westlicherer Weg eingeschlagen, der bei beständigem Tropenregen auf schauderhaften Wegen zu dem schon in der Nähe des Meeres gelegenen Orte Kubutamban führte, wo die Reitpferde zurückgelassen werden konnten, da von hier aus eine gute Fahrstraße nach Buleleng führt.

Hiermit war die Zahl der leichter ausführbaren Reisen auf Bali so ziemlich erschöpft. Um dort größere Reisen ausführen zu können, welche namentlich tiefer in die auf der größeren südlichen Hälfte der Insel gelegenen unabhängigen Fürstentümer führen würden, wäre eine weit vollkommenere Ausrüstung nötig gewesen, als solche damals zur Verfügung stand. Ohne eine solche sind aber hier größere Reisen und Aufenthalte in diesen von aller Kultur abgeschnittenen Gegenden nicht mit Aussicht auf Erfolg durchzuführen.

Von allen den auf dieser Reise berührten Inseln des malaiischen Archipels erwies sich Bali in ethnographischer und kulturhistorischer Beziehung als die weitaus interessanteste. Hier lebt noch die alte Kultur fort, wie sie in den großen Hindureichen auf Java lange Zeit hindurch bestanden hatte, bevor der Mohammedanismus dieselbe zerstörte, ohne etwas Neues und Originelles an die Stelle zu setzen. Eine gründliche Erforschung des gesamten Kulturbesitzes und geistigen Lebens der Baliër, welche wir heute nur sehr lückenhaft kennen, wäre eine wichtige und nicht allzuschwer durchzuführende Aufgabe für einen speziell auf dieses Gebiet vorbereiteten Ethnographen; mancher dunkle Punkt, welchen uns heute noch das altjavanische Leben bietet, könnte dadurch aufgehellt werden.

Da die Zeit sowie die zur Verfügung stehenden Mittel für eine nochmalige Inangriffnahme der ursprünglich in Aussicht genommenen Forschungen auf Timor

nicht mehr ausreichten, so wurde der Versuch gemacht, die näher gelegene und auch noch sehr wenig bekannte Insel Sumbawa in Angriff zu nehmen. Zur Durchführung dieser Aufgabe wurde von Bali aus die Reise nach Makassar (Südcelebes) unternommen, um die Unterstützung des dort residierenden niederländischen Gouverneurs zu erbitten, unter dessen Verwaltung Sumbawa steht. In Makassar fand der Berichterstatter auch bei Herrn Gouverneur C. A. Kroesen das freundlichste Entgegenkommen sowie nachdrückliche Förderung seiner Reisepläne. In einem offenen Schreiben beauftragte dieser den in Bima ansässigen zivielen Gezaghebber Herrn E. A. Muller die in Aussicht genommenen Reisen nicht nur energisch zu fördern, sondern diese selbst mitzumachen.

Da bis zur Abfahrt des nächsten Dampfers nach Bima noch einige Tage frei waren, so wurde eine sich sehr günstig darbietende Gelegenheit wahrgenommen, um die im Süden von Celebes gelegene Insel Saleier zu besuchen. Der vornehmlichste Zweck dieser Reise bestand darin, eine dort befindliche uralte Metalltrommel, welche im Jahre 1861 aus der Erde gegraben worden war, zu besichtigen und zu studieren. Es ist dies das größte bisher bekannt gewordene Exemplar dieser Art und in der Literatur auch schon bekannt. Die früher darüber zur Verfügung stehenden Daten waren aber ziemlich mangelhaft und so schien es wünschenswert, eine möglichst genaue Aufnahme dieses Stückes durchzuführen. Es gehört zu jenen Exemplaren, welche wahrscheinlich schon vor vielen Jahrhunderten ihren Weg vom Festlande von Südost-Asien nach dem malaiischen Archipel gefunden haben, von wo bisher etwa ein Dutzend solcher Exemplare bekannt geworden sind und die bestimmt scheinen, einiges Licht in die bisher so dunklen Beziehungen des Festlandes zu der Inselwelt in alter Zeit zu werfen.

Die Reise dahin wurde dadurch ermöglicht, daß gerade ein Dampfer der Packetvaart dahin abging und einige Tage später der kleine Gouvernementsdampfer «Kwartel» hinkam, um den dort abtretenden niederländischen Controleur abzuholen und nach Makassar überzuführen. Mit Genehmigung des Herrn Gouverneurs konnte diese Gelegenheit zu einer raschen Rückreise nach Makassar benützt werden, da auf Saleier sonst keine weiteren Forschungen geplant waren, die auch schon außerhalb des festgesetzten Planes gelegen wären.

Während des zweitägigen Aufenthaltes auf dieser Insel wurde der etwa 4 *km* südlich von dem Hafenplatze Saleier gelegene Ort Mattalalang zweimal besucht, wo die Trommel in einem kleinen offenen Häuschen auf einem Platze in der Nähe des Hauses des Ortsvorstandes untergebracht ist. Mit Hilfe des letzteren, welcher hierzu vom Gouverneur amtlich beordert worden war, wurden nun in dieser Zeit die nötigen Messungen, Abreibungen, Notizen und Photographien dieses seltenen Objektes mit der möglichsten Genauigkeit durchgeführt. Die darüber vorbereitete Publikation wird trotz eines inzwischen im «Internationalen Archiv für Ethnographie» veröffentlichten Aufsatzes des früheren Gouverneurs G. W. W. C. Baron van Hoëvell über diesen Gegenstand manche neue Gesichtspunkte zutage fördern.

Nach erfolgter Rückkehr nach Makassar blieb noch knapp so viel Zeit übrig, um die für die Reisen und den Aufenthalt auf Sumbawa notwendige, geradezu unerläßliche Verproviantierung vorzunehmen, worin Berichterstatter von Herrn Gouverneur Kroesen auf das freundlichste unterstützt wurde. Mit dem schon zweimal früher benützten Dampfer «Reael» der Packetvaart wurde sodann die Reise nach Bima angetreten. Dieser Dampfer machte aber vorher noch einen Abstecher nach Labuan Badju, einem kleinen, an der Ostküste der Insel Flores gelegenen Hafen, und fuhr

dann erst nach Bima weiter. Dort fand der Reisende freundliche Aufnahme bei dem zivielen Gezaghebber Herrn E. A. Muller.

Zuerst wurde eine Audienz beim Sultan von Bima erwirkt und bei dieser feierlichen Gelegenheit, bei welcher der ganze Hofstaat anwesend war, der ganze Reiseplan eingehend besprochen, welcher dann später mit einem Delegierten des Sultans genau entworfen wurde. Hierbei wurden die verschiedenen Nachtstationen festgestellt und Veranstaltungen getroffen, daß überall die nötigen Kulis (Träger) und Reitpferde zur Verfügung standen und für eine entsprechende Unterkunft gesorgt war.

Die Reise nach dem Sultanate Dompo wurde am 10. Juni früh von Bima aus in Begleitung des zivielen Gezaghebbers und des Kommandanten der kleinen Polizeigarnison, einem Deutschen, sowie einem Abgesandten des Sultans von Bima angetreten. Zuerst wurde in einem Ruderbote die Bai von Bima südlich von der sogenannten Ziegeninsel (Pulo Gambing) übersetzt. In der Nähe des Kampongs Gembé am westlichen Ufer der Bai warteten schon die Dorfhäupter mit den Kulis sowie den Reitpferden, welche dann bestiegen wurden, um über die Kampongs Rada, N'Geru, Dumpu und Bo-u nach der ersten Nachtstation Silah zu gelangen. Der Weg führte zuerst parallel zum südlichen Teile der Bai von Bima gegen Süden und wandte sich später landeinwärts nach Südwest gegen den Gebirgsrücken zu, welcher hier das Sultanat Bima von jenem von Dompo scheidet.

Sumbawa ist eine in der Richtung von West nach Ost liegende langgestreckte Insel von etwa $2^1/_2$ Längengraden Längenausdehnung, während die Breite sehr variiert; letztere ist an einer Stelle in der Mitte sehr gering, steigt aber doch im Maximum bis zu einem Breitegrade an, allerdings mit Einschluß einer dazwischenliegenden großen Meeresbucht. Der größte Teil der Insel ist mit hohen Bergen erfüllt, welche in dem im Norden gelegenen Vulkane Tambora[1]) bis 2756 *m* ansteigen. Von Süden her dringen zwei lange schmale Meeresbuchten, jene von Tjempi und von Waworada, tief in das Land herein, während im Norden die schmale Bai von Bima und weiter westlich die große weite Bai von Saleh oder Sumbawa mit der am Eingange vorgelagerten größeren Insel Mojo tief in das Land einschneiden. Der Eingang in die Bai von Bima von Norden her ist sehr schmal und durch Waldberge so abgeschlossen, daß man weiter innen, wo die Berge stark zurücktreten, auf einem großen Binnensee zu sein vermeint. Im Osten gegen die Mitte dieser Bai liegt die kleine Ebene von Bima; gegen Süden zu ist auch eine Ebene der hohen Gebirgskette vorgelagert, welche hier den südlichen Teil der Insel in west-östlicher Richtung durchzieht. Im Westen der Bai von Bima fällt ein bis gegen 1700 *m* ansteigendes, altvulkanisches und von Norden nach Süden streichendes Gebirge ziemlich unvermittelt in das Meer ab, welches sich gegen Süden zu erniedrigt und das dort die erwähnte Grenze gegen das Sultanat Dompo bildet, welche wir am folgenden Tage zu überschreiten hatten. Dies geschah nach vorheriger Passierung der noch unten liegenden Kampongs Radeh, Dena, Tonda und Puri auf einem sehr elenden Sumpfpfade durch dichten Urwald.

[1]) Dieser Vulkan ist durch seinen im Jahre 1815 stattgefundenen furchtbaren Ausbruch berüchtigt geworden. Vorher soll dieser Berg eine Höhe von 4500 *m* gehabt haben, also der weitaus höchste Vulkan von Niederländisch-Indien gewesen sein; während dieses Ausbruches stürzte der damalige Gipfel bis etwa zur gegenwärtigen Höhe ein. In dem ausgedehnten Kraterboden befindet sich heute ein kleiner See. Dieser gewaltige Ausbruch verwüstete damals einen Teil der Insel Sumbawa, namentlich das ganze Sultanat Sanggar und einen Teil von Dompo, bei welcher Gelegenheit viele Menschen zugrunde gegangen sein sollen. Das erstgenannte Sultanat konnte sich bis heute von dem damaligen Unglücke nicht mehr erholen und soll total verarmt und die Bevölkerung ganz heruntergekommen sein. Mir wurde in Dompo die Gesamtzahl der Bewohner auf nicht mehr als 500 Seelen angegeben.

Diese südliche Verlängerung besteht hier aus Korallenkalklagern, in welchen sich an mehreren Stellen schlecht erhaltene Petrefakten (Bivalven) zeigten. Nach der wegen des überaus schlechten Pfades etwas mühsamen Überschreitung dieser Kette befindet man sich bereits im Sultanate Dompo. Nach einem längeren Ritte, wobei der große Kali (Fluß) von Dompo wiederholt durchritten werden mußte, gelangte man nach einem ermüdenden heißen Reisetage nach der Hauptstadt Dompo, welche zu beiden Seiten des Flusses ziemlich weitläufig erbaut ist. An dieser Stelle ist die Insel ziemlich schmal und man soll die westliche der vorhin erwähnten Südbuchten in zwei Stunden erreichen können. Dies wurde auch an einem der nächsten Tage bestätigt, als wir auf dem Rückwege von dem nördlich aufsteigenden Gebirge aus eine Übersicht über die Gegend nach Süden gewannen.

Am folgenden Tage war große Audienz beim Sultan von Dompo, einem lebhaften und intelligenten Manne von etwa 35 Jahren, der sich sehr für die Bestrebungen des Reisenden zu interessieren schien. Diesem folgte am Abende ein Besuch beim ersten Minister, bei dem eine kleine Sammlung von Flechtwerken erworben wurde. Im allgemeinen ist jedoch die Hausindustrie von Dompo, wie überhaupt von ganz Sumbawa, ziemlich arm und hat nur wenige originelle Gegenstände aufzuweisen. Hierzu scheint nicht nur die längere Abhängigkeit verschiedener Sultanate von dem einst so mächtigen Reiche Gowa auf Süd-Celebes beigetragen zu haben, sondern auch durch den hier stärker zutage tretenden Mohammedanismus manches Altertümliche und Originelle zerstört worden zu sein. Dieser tritt schon dadurch in Erscheinung, daß die Mehrzahl der Weiber — eine in den Tropen ziemlich ungewöhnliche und jedenfalls sehr lästige Sitte — das Gesicht bedeckt trägt und sich diese auch stärker von den Männern absondern, als dies z. B. auf Java der Fall ist.

Es war von hier aus eine Reise nach der Hauptstadt Korreh des schon erwähnten Sultanates Sanggar in Aussicht genommen gewesen. Die in Dompo sorgfältig eingezogenen Erkundigungen stimmten jedoch darin überein, daß für die Ethnographie dort absolut nichts Neues zu finden sei. Die seit dem schon erwähnten Vulkanausbruche überaus zusammengeschmolzene und total verarmte Bevölkerung soll gar nichts Originelles aufzuweisen haben, sondern in der größten Dürftigkeit leben, so daß sogar der Sultan es in seinem Äußeren nicht über das Aussehen eines gewöhnlichen Mannes hinausbringt. Korreh soll von Dompo in einem 16stündigen, außerordentlich ermüdenden Ritte zu erreichen sein und nur aus einigen elenden Hütten bestehen, wie mir dies Herr Muller versicherte, der erst vor einigen Monaten dort gewesen war. Unter diesen Umständen wurde die ganz aussichtslose Reise aufgegeben und von Dompo aus die Reise nach Norden längs des Ostabhanges des die Bai von Bima gegen Westen begrenzenden Gebirges angetreten, um die dort wohnenden heidnischen Donggoresen zu besuchen.

Die Abreise von Dompo erfolgte am 14. Juni früh und ging zuerst nach Norden und dann nach Nordwesten in dieses Gebirgsland hinein. Der Weg führte durch sehr kupiertes Terrain über die Kampongs Soriwan und Padjo, welche noch im Gebiete des Sultans von Dompo liegen, zu der Grenze gegen Bima. Der erste, ziemlich hoch gelegene Kampong ist hier Palama, von wo aus man schon wieder tief unten die Bai von Bima sieht. Man befindet sich daher hier schon hoch oben an dem Gebirge, welches die Bai von Bima gegen Westen begrenzt und längs dessen wir diesen und den folgenden Tag dahinzogen. Die Höhe beträgt hier ungefähr 1000 *m* über dem Meere und hält sich im Anfange der Weg auch ziemlich in derselben Höhe, um sich jedoch später allmählich gegen das Meer zu senken. Diese ganze Bergkette ist altvulkanischen

Ursprunges; die Gipfel sind meist kahl, nur von Wiesenflächen besetzt, während die Abhänge vielfach Buschwald zeigen, aus dem oft einzelne herrliche Waringinbäume von gigantischer Größe hervorragen. Sehr häufig ist hier der Kemiribaum (*Aleurites Mollucana* Willd.), aus dessen nußförmigen Früchten die Eingeborenen Öl pressen, das auch Gegenstand der Ausfuhr bildet. Der auffallende Mangel an größeren Waldbeständen in dieser Gegend ist wahrscheinlich in dem Umstande zu suchen, daß die Eingeborenen während der Trockenzeit, welche hier vom April bis in den September hinein anhält, die ausgedehnten Allang-Allang-Flächen in Brand stecken, wodurch unbedingt den Bäumen, namentlich wenn diese noch jünger sind, großer Schade zugefügt wird. Da hier aber die Trockenzeit keine vollkommene ist, sondern immer noch Regen genug fällt, so sprießt das junge Gras sofort unter den abgebrannten Resten hervor, dem von den Eingeborenen gehaltenen Vieh zum willkommenen Futter in der trockenen Zeit dienend. Auch beherbergt dieses Gebirge zahlreiche Wildschweine, auf welche von den heidnischen Eingeborenen auch mit Speeren Jagd gemacht wird. Diese verzehren auch die Tiere, während die anderen mohammedanischen Bewohner der Insel den Genuß des Schweinefleisches vermeiden. Trotzdem unternimmt der Sultan von Dompo ausgedehnte Treibjagden auf diese Tiere, allerdings nur zu seinem Vergnügen, da die gefallenen Tiere keine Verwendung finden.

Diese östlichen Abhänge des Gebirges sind durch zahlreiche tiefe Schluchten wie zersägt, so daß ein Hinziehen längs des Gebirges ein fortwährendes, wegen der Schlechtigkeit der Wege und der großen Gesteinsblöcke überaus ermüdendes Hinab- und Hinaufsteigen erfordert. An diesen Abhängen liegen die 11 Dörfer der heidnischen Donggoresen. Die Anordnung der Häuser in einem solchen Dorfe ist wegen des unebenen Grundes eine terrassenförmige. Die Häuser stehen immer auf ziemlich hohen Pfählen, obwohl man hier hoch oben im Gebirge ist und von einer Wassergefahr keine Rede sein kann. Es ist dies wie an so vielen Orten im Archipel ein Beispiel für die nicht immer zutreffende Annahme, daß solche Pfahlhäuser mit Wasser in Beziehung gebracht werden müssen. Die Dörfer zeichnen sich ganz im Gegensatze zu jenen der Bimanesen und Domponesen durch ihre geradezu peinliche Sauberkeit aus. Während es sonst allgemein Sitte ist, allen Unrat durch die in dem aus einem losen Bambusgeflecht gebildeten Fußboden nach unten zu werfen, vermeiden dies die Donggoresen sehr sorgfältig. Ganz besonders charakteristisch sind aber für diese Häuser ihre auffallend hohen und steilen Dächer, wodurch sie sofort von den Ansiedlungen der mohammedanischen Bevölkerung zu unterscheiden sind.

Die Religion dieser Donggoresen besteht in einem ganz einfachen und rohen Naturkult, indem sie besondere Quellen, große Bäume, sonderbar geformte Felsen u. dgl. verehren, welche sie sich von Geistern bevölkert denken, also eine Art Animismus primitivster Art. In ihrem physischen Habitus weichen sie aber nur wenig von den umwohnenden mohammedanischen Stämmen ab. Ihre Hautfarbe ist ein schönes Kaffeebraun, ihre Körper sind schlank und geschmeidig, das Haar schwarz und schlicht wie jenes der anderen Malaien. Von einem papuaähnlichen Gesichtstypus oder gekraustem Haare ist bei ihnen auch nicht die Spur vorhanden, so daß wir sie als reine Malaien ansehen müssen, welche wahrscheinlich viel reiner sind als die unten wohnenden Bimanesen, welche unzweifelhaft mit verschiedenen fremden, vielleicht von Celebes herstammenden Elementen vermischt sein dürften. Die Männer sind in der Regel nur mit einer ganz kurzen schwarzen Hose bekleidet, welche aus selbstgewebtem Zeug gemacht ist, während die Frauen einen ganz kurzen Sarong tragen. Ihre Gesamtzahl soll nicht mehr als 1000 Seelen betragen.

Unsere erste Nachtstation war hier der Ort Mangé, wo schon alles zu unserem Empfange vorbereitet und für uns eine eigene Pfahlhütte errichtet worden war. Am nächsten Morgen zogen wir an dem Kampong Bawa vorbei, vielleicht dem größten und am schönsten gebauten der Donggoresendörfer. In der Umgebung dieser Kampongs liegen die trockenen Reisfelder der Leute, welche im Gegensatze zu den Sawahs oder nassen Reisfeldern nicht terrassenförmig angelegt werden. Weiterhin folgten die Donggoresenkampongs O-o, Kalla und Kananta, welche durch tiefe Schluchten von einander getrennt sind. Die dazwischenliegenden Bergrücken haben den Charakter einer Parklandschaft, nämlich abwechselnd Grasflächen und Buschwald. Nur in den tiefeingerissenen Schluchten ist eine üppigere und den Tropen entsprechende Vegetation vorhanden. Hier wurde der Weg wiederholt durch die Grasbrände gestört, die manchen Umweg nötig machten. Diese mitunter große Dimensionen annehmenden Brände waren besonders gut von Bima aus sichtbar, wo sie am Tage durch mächtige Rauchwolken, bei Nacht durch Flammensäulen markiert wurden. Allmählich senkt sich der Weg immer mehr nach unten und erreicht endlich bei dem kleinen und ungemein schmutzigen Kampong Sowa das Meer an jener Stelle, wo schon der nördliche offene Teil der Bai von Bima in das offene Meer überzugehen beginnt. Da in Sowa wegen des herrschenden Schmutzes und der höchst unangenehmen Fieberluft an ein Übernachten nicht zu denken war, so erfolgte noch am späten Abend die Rückfahrt nach Bima in einem größeren Ruderbote, wo wir spät in der Nacht nicht ohne Überwindung mancher Fährlichkeiten anlangten.

Während der Anwesenheit in Bima war ein kleiner Dampfer der indischen Gouvernementsmarine in der Bai anwesend, um eine genaue Aufnahme derselben durchzuführen. Später kam das Kanonenboot «van Hoch» von Makassar herüber, um diese Aufnahmen, wegen welcher sich verschiedene Schwierigkeiten ergaben, zu unterstützen. Mit dem Kapitän dieses Schiffes, Herrn Bot, und den Herren Offizieren wurde ein freundlicher Verkehr angebahnt, welcher schließlich darin gipfelte, daß Herr Bot zu der Teilnahme an der Expedition nach dem westlichen Neu-Guinea einlud, welche im Monate August auf dem Gouvernementsschiffe «Flamingo» abgehen sollte. Diese Expedition hatte die Aufgabe, den von der königl. Geographischen Gesellschaft in Amsterdam ausgesandten Herrn Posthumus Meijes zu unterstützen, der die Aufgabe hatte, die schon seit längerer Zeit vermuteten und auch schon gesichteten Schneegebirge im Innern der Westküste aufzusuchen und topographisch festzulegen. Die Bekanntschaft dieses Herrn wurde schon auf der Fahrt von Java nach Timor gemacht, wo er auf demselben Schiffe in Gesellschaft des ihm beigegebenen Herrn Dr. Koch anwesend war. Leider mußte dieses verlockende Anerbieten abgelehnt werden, da es nicht leicht möglich war, die hierzu erforderliche Ausdehnung des Urlaubes zu erwirken und weitere Mittel zu erlangen.

Von Bima aus wurde noch ein interessanter Ausflug nach dem im Osten gelegenen Orte Rába gemacht, der durch seine Töpfereien berühmt ist. Leider war gerade die Zeit der Reisernte und ein Teil der Bevölkerung auf den Sawahs beschäftigt. Trotzdem wurden wir in Rába von einer großen Menschenmenge empfangen und hier eine größere Zahl verschiedenartiger Tongefäße erworben, welche ganz nach prähistorischer Art aus freier Hand erzeugt werden. Leider war wegen des schon angeführten Grundes die Herstellung dieser interessanten Objekte nicht zu sehen, da die Fabrikation während dieser Zeit ausgesetzt wird. Nicht einmal die kleinen Öfen waren sichtbar, in welchen diese Produkte gebrannt werden, da man sie nach einer solchen Arbeitskampagne zerstört und dann wieder frisch aufbaut. Neben diesen interessanten

Erzeugnissen einer noch primitiven Kulturperiode wurden hier noch verschiedene andere ethnographische Gegenstände erworben.

Eine weitere Ausdehnung der Reisen in dem östlichen Teile der Insel Sumbawa hätte lediglich nur topographisches, aber kein weiteres ethnographisches Interesse gehabt, da nach dem verhältnismäßig einfachen Charakter des dortigen Kulturzustandes, der seine starke Beeinflussung von Süd-Celebes, unter dessen Oberhoheit seinerzeit diese Insel stand, zeigt, kaum etwas Neues zu erwarten war. Für eine Bereisung des westlichen Teiles der Insel, des noch wenig bekannten Sultanates Sumbawa, waren die vorhandenen Schiffsverbindungen sehr ungünstig und wäre eine Reise dahin mit großen Opfern an Zeit und Mitteln verbunden gewesen.

Eine sehr dankbare und nicht zu schwer durchführbare Aufgabe wäre die genaue anthropologische und ethnographische Erforschung der schon erwähnten Donggoresen sowie eines anderen mit diesen angeblich verwandten kleinen heidnischen Stammes im nordöstlichen Teile der Insel. Um diese aber mit vollem Erfolge durchzuführen, hätte es vor allem einer vollständigen Ausrüstung und eines Zeitraumes von wenigstens 2—3 Monaten bedurft, da diese Leute ungemein scheu sind und man sich erst nach und nach ihr Vertrauen erwerben müßte, um all das zu erfahren, was zu einer einigermaßen vollständigen ethnographischen Aufnahme gehört. Vor allem wäre eine genaue Aufnahme der physischen Verhältnisse der Mehrzahl dieser Leute nötig, welche schon von vorhinein damals ausgeschlossen war. Daran müßte sich folgerecht eine anthropologische Aufnahme der Bimanesen und Donggoresen anschließen, was namentlich wegen der Absonderung des weiblichen Geschlechtes, die hier ziemlich streng durchgeführt wird, mit nicht geringen Schwierigkeiten verbunden wäre. In dieser Beziehung ist bisher im Archipel noch verhältnismäßig wenig geschehen.

Nachdem mit einiger Mühe die ziemlich umfangreichen Sammlungen verpackt waren, wobei die Beschaffung von passenden Kisten große Schwierigkeiten machte, wurde die Rückreise nach Surabaja (Java) angetreten. Auf dem Schiffe der Packetvaart, welches auf der Rückreise von Merauke (Niederländisch-Neu-Guinea) begriffen war, machte der Berichterstatter die Bekanntschaft des krankheitshalber von dort zurückkehrenden Gezaghebbers der niederländisch-indischen Gouvernementsmarine Herrn W. de Jong. Die mehrtägige Fahrt bis Java wurde zum Auspacken und Besichtigen der von diesem Herrn während seines $2^1/_2$jährigen Aufenthaltes in diesen neu erschlossenen Gebieten gesammelten, ungemein reichen und hochinteressanten ethnographischen Gegenstände benützt. Dieser Verbindung verdankte das Hofmuseum später auch die Widmung einer ansehnlichen ethnographischen Sammlung aus diesem Gebiete. Herr de Jong hatte die Aufgabe gehabt, mit einem kleinen Dampfer die Flüsse, welche an dieser Küste Neu-Guineas münden und die ziemlich weit aus dem Innern der Insel kommen, aufzunehmen und zu erforschen. Bei dieser Gelegenheit machte er die Bekanntschaft von zahlreichen Eingeborenenstämmen, welche damals noch auf der Stufe einer ganz primitiven Steinzeitkultur standen und bei dieser Gelegenheit zum ersten Male mit Europäern in Berührung kamen. Es dürfte heute nur sehr wenige Punkte mehr auf der Erdoberfläche geben, wo Völker noch in vollkommen unberührtem Zustande und einer von äußeren Einflüssen unberührten Kultur zu finden sind. Der rege Sinn für die interessanten Eigenheiten dieser Völker, den Herr de Jong hierbei bekundete, veranlaßte ihn, nicht nur große ethnographische Sammlungen von denselben anzulegen, sondern auch wertvolles ethnographisches Material über die Sitten und Gebräuche zu sammeln, wie dies aus seinen Erläuterungen vielfach hervorging. Es wäre nur sehr zu wünschen, wenn dieses

wertvolle Material publiziert und dadurch für die Wissenschaft zugänglich gemacht würde.[1])

Gegen Ende des Monates Juni nach fast dreimonatlicher Abwesenheit wieder auf Java angelangt, begab sich Berichterstatter von Surabaja vorerst wieder nach seinem früheren Standquartier Djokjakarta, um dort seine Angelegenheiten nach allen Richtungen zu ordnen, wobei er wieder Gelegenheit fand, die früher hier angeknüpften Verbindungen weiter zu verfolgen. Die seinerzeit beim Hofschmiede des unabhängigen Prinzen Paku Allam bestellten fünf Pamorkrisklingen waren inzwischen fertig geworden. Durch die freundliche Vermittlung des Herrn Residenten Couperus kam er jetzt auch in die Lage, eine größere Sammlung von mitteljavanischen Schmucksachen für die Sammlungen des Hofmuseums zu bestellen, welche in dem schon erwähnten Orte Pazar Gedeh ausgeführt wurden, wie schon früher erwähnt wurde.

Noch einmal galt es, sich von hier aus zu einer Reise aufzumachen, um einige der im östlichen Java befindlichen Hindualtertümer zu besichtigen und dem merkwürdigen Volke der Tenggeresen einen Besuch abzustatten. Diese Reise führte zuerst nach Modjokerto. Südlich von diesem größeren Orte liegen zerstreut eine Anzahl schon meist aus jüngerer Zeit stammender Altertümer, von denen die wichtigsten besucht und zum Teile auch photographisch aufgenommen wurden. Sodann ging die Reise weiter über Modjosari nach Passaruan, der ehemals wichtigsten Hafen- und Handelsstadt Ost-Javas, welche aber heute durch Surabaja vollständig in den Hintergrund gedrängt ist. Die großen Wohnhäuser sowie die ausgedehnten Magazine zeugen noch heute von der einstigen Blüte, welche aber für immer verschwunden zu sein scheint.

Von Passaruan aus, welches an der Nordküste von Java am Fuße des vulkanischen Tenggergebirges gelegen ist, wurde der berühmte Höhenkurort Tosari besucht, der an den nordwestlichen Abhängen dieses eigentlich einen einzigen alten riesigen Vulkan darstellenden Gebirges in einer Höhe von 1777 *m* über dem Meere gelegen ist. Tosari ist im ganzen Osten berühmt wegen seines außerordentlich gesunden, angenehmen, kühlen und zugleich trockenen Klimas. Ein holländischer Arzt hat hier ein bequemes und gut eingerichtetes Sanatorium eingerichtet, wo sich zahlreiche leidende Europäer aus allen Teilen des Archipels zusammenfinden, um dort Erholung zu suchen und Gesundung zu finden. Von hier aus erreicht man den berühmten Vulkan Bromo, dem einzigen heute noch tätigen Krater des Tenggergebirges, in einem mehrstündigen Ritte, der auch durch einige der eigenartig gebauten Dörfer der hier seit alter Zeit lebenden Tenggeresen führt, zu denen ein Teil von Tosari auch gehört. Diese Leute sind nach der landläufigen Anschauung alte Kolonisten des ostjavanischen Reiches von Modjapahit; sie sollen vor mehreren Jahrhunderten hier angesiedelt worden sein, um dem Vulkane Bromo = Brahma Opfer zu bringen. Sie sind zum Teile heute noch Anhänger des alten Hinduglaubens, obwohl auch hier in letzter Zeit die Mohammedanisierung große Fortschritte gemacht hat. Bekanntlich ist der alte Hinduglaube, welcher einst auf Java eine so große Rolle gespielt und hier mächtige Reiche und eine hohe Kultur hervorgerufen hat, heute von dieser Insel ganz verschwunden. Heute haben diese Tenggeresen nur wenig charakteristische Eigentüm-

[1]) Inzwischen ist aus anderer Quelle in den «Mitteilungen des ethnographischen Reichsmuseums zu Leiden» («Internationales Archiv für Ethnographie») eine größere Arbeit über die Völker dieses interessanten und ganz neuen ethnographischen Gebietes erschienen.

lichkeiten aufzuweisen. Dennoch gelang es, hier einige wegen ihrer Form eigenartige Waffen zu erwerben.

Der Weg von Tosari nach dem Bromo führt immer steil bergan bis zu dem 2482 *m* hohen Munggalpasse, der im Rande des Riesenkraters des Tenggergebirges liegt, welcher sich hier nahezu halbkreisförmig dahinzieht. Tief unten erblickt man von diesem Passe aus die Ebene des alten Kraterbodens, welche den Namen «Sandsee» führt. Diese Benennung rührt von dem feinen gelblichen vulkanischen Sande her, mit dem die ebene Fläche bedeckt ist. Nach Süden zu erblickt man den stumpfen Kegel des Smeru in ziemlicher Entfernung, des höchsten Berges von Java (3671 *m*), der, heute noch tätig, von Zeit zu Zeit eine gewaltige Dampfwolke gegen den Himmel entsendet. Seine Tätigkeit war zur Zeit des Ausfluges nur schwach; etwa alle 10—15 Minuten erfolgte ein solcher Ausbruch, bei dem glühende Steine in Begleitung von viel Wasserdampf emporgeschleudert wurden. Die Ersteigung dieses Vulkans ist sehr anstrengend, aber von dieser Seite aus möglich, während eine solche von allen anderen Seiten wegen der Unwegsamkeit seiner Abhänge nur äußerst schwierig ausführbar sein soll. Unten erheben sich aus der Sandsee drei Sekundärkrater, der kegelförmige Bontoq, ferner der Widodaren mit seinen wie mit einem scharfen Messer zerschnittenen Abhängen, beide heute nicht mehr tätig, und endlich der niederste der drei, der heute noch tätige Bromo. Man konnte diesmal bis an den oberen Rand seines Kraters gelangen, welcher die Höhe des Munggalpasses — also den alten Kraterrand — an Höhe nicht ganz erreicht, da die Tätigkeit damals nur eine geringe war. Bei energischerer Tätigkeit ist jedoch der Besuch des Kraterrandes unmöglich, da dann bei den von Zeit zu Zeit heftig erfolgenden Eruptionen eine große Menge glühender Steine bis weit über den Rand emporgeschleudert werden. Alljährlich versammeln sich zu einer bestimmten Jahreszeit in der Sandsee viele Hunderte von Tenggeresen, welche noch heute an der alten Sitte festhalten, dem Bromo Opfer zu bringen. Sie kampieren bei dieser Gelegenheit mehrere Tage in der Sandsee; es werden dann unter eigentümlichen Zeremonien Opfer in den Krater geworfen, eine uralte Sitte, welche noch aus der Hinduzeit Javas stammt.

Von Tosari aus erfolgte auf einem anderen Wege der Abstieg gegen Südwesten, nach Lawang, welcher größere Ort bereits am Fuße des Gebirges an der Bahnlinie Surabaya—Blitar gelegen ist. Bemerkenswert ist der total abweichende Charakter der Vegetation in den verschiedenen Höhenlagen des Tenggergebirges. Während unten die üppigste Tropenvegetation herrscht, verschwindet diese allmählich beim Ansteigen, namentlich aber sobald man über eine Meereshöhe von 1000 *m* kommt. Oben besteht der stellenweise dichte Wald zumeist aus Casuarinen, welche den australischen Charakter der hiesigen Höhenflora zur Genüge charakterisieren. In der Umgebung der hoch oben im Gebirge gelegenen Dörfer der Tenggeresen, welche sich durch große Reinlichkeit auszeichnen, trifft man überall ausgedehnte Pflanzungen mit Kartoffeln und unserem Kraut, welche zur Verproviantierung der größeren Städte Ost-Javas dienen. Beim Herabsteigen kommt man sehr rasch aus diesem gewissermaßen alpinen Gürtel in die volle Tropenvegetation, welche sich namentlich auf dem erwähnten Wege stellenweise in einer seltenen Fülle und Großartigkeit entfaltet.

Von Lawang, welches sehr schön an der Einsattelung zwischen dem Tenggergebirge einerseits und dem im Westen sich erhebenden hohen, heute noch tätigen Vulkane Ardjuno und dem sich im Süden anschließenden Kawigebirge andererseits gelegen ist, wurde mit der Eisenbahn der im Süden davon gelegene kleine Ort Singosari erreicht, wo sich ansehnliche Altertümer aus der Hinduzeit befinden. Noch

innerhalb dieses Ortes steht ein stark beschädigtes Bauwerk aus der besten Zeit der einheimischen Baukunst und in einiger Entfernung noch die Reste anderer kleiner Bauwerke und Skulpturen, unter welchen namentlich zwei überlebensgroße knieende Dämonenfiguren besonders zu erwähnen sind.

Nach einer eingehenden Besichtigung dieser Altertümer wurde mit der Bahn die Weiterfahrt nach Blitar angetreten. Dieses hübsche Städtchen liegt schon ziemlich weit im Süden; auf der Fahrt hierher durchschneidet die Bahn ausgedehnte Bestände von Djattibäumen *(Tectonia grandis)*, welche das kostbare Teakholz liefern. Im Norden der Stadt erhebt sich der durch seine heftigen Ausbrüche berüchtigte Vulkan Klut, der heute nur die Basis eines ganz niederen stumpfen Kegels darstellt. In seinem ausgedehnten Krater bilden sich kleine Seen, die sich bei solchen Ausbrüchen entleeren und die ganze Landschaft gegen Süden durch ihre verheerenden Schlammströme verwüsten.

Von Blitar aus wurde das nördlich gegen den Klut zu gelegene alte Heiligtum von Panataran besucht. Es besteht aus den Resten mehrerer nahe beisammenliegender Bauwerke aus der Blütezeit der Hindukunst auf Java, mit sehr interessanten und zum Teile noch gut erhaltenen Reliefs.

Seit der Errichtung einer staatlichen Archäologischen Kommission auf Java ist der Anfang mit der Beaufsichtigung und Konservierung der zahlreichen Altertümer dieser Insel gemacht worden. Bisher hatte man sich darauf beschränkt, im günstigsten Falle die aufgefundenen Reliefs und Figuren irgendwo zusammenzutragen und irgendwie aufzustellen. So befinden sich eine Anzahl solcher Figuren heute in dem Lustschlosse des Susuhunan von Solo in Langen Hardjo, wo sie in bunten Farben neu übermalt, in verschiedenen Teilen des Gartens aufgestellt sind. Ein anderer Teil befindet sich im Privatbesitze in Djokjakarta. Ein verheißungsvoller Anfang, solche interessante und wertvolle Stücke zu retten und aufzustellen, wurde durch Herrn Dr. Gronemann in Djokjakarta gemacht, der als ehemaliger Obmann der dortigen Archäologischen Gesellschaft dieselben sammelte und unter einem offenen Gebäude neben dem Palais des Residenten aufstellte und beschrieb. Seit der Errichtung dieser Kommission ist der einzig richtige Grundsatz aufgestellt worden, kein Stück von den Reliefs und Figuren der alten Bauwerke zu entfernen, sondern dieselben in toto so gut als möglich zu restaurieren[1]) und zu erhalten. Außerdem wurde von dieser Kommission die Konservierung der einzelnen Denkmale in Angriff genommen und der Anfang mit einer wissenschaftlichen Publikation der einzelnen Objekte in sehr viel verheißender Weise gemacht.[2]) Leider ist der verdienstvolle Obmann dieser Kommission, der bekannte Archäologe Dr. J. L. A. Brandes, im Vorjahre mit dem Tode abgegangen, so daß gegenwärtig diese mit so viel Erfolg begonnenen Arbeiten wieder ins Stocken geraten sein dürften. Es wäre nur lebhaft zu wünschen, daß eine neue und tüchtige Kraft an diese Stelle gesetzt würde, um die so glücklich und energisch begonnenen Aufgaben weiterzuführen.

[1]) Die erste dieser Restaurierungen betrifft den Tjandi Mendut auf dem Wege zum Boro-Budur, die zur Zeit meines Besuches im Februar noch in voller Ausführung begriffen war. Über den früheren Zustand dieses Bauwerkes ist die folgende Publikation erschienen: «De Tjandi Mendoet voor de Restauratie» durch B. Kersjes und G. den Hamer. Batavia und Haag 1903.

[2]) Die erste dieser Publikationen führt den Titel: «Archaeologisch Onderzoek op Java en Madoera. I. Beschrijving van de ruine bij de desa Toempang, genaamd Tjandi Djago, in de residentie Pasoeroean. Samengesteld naar de gegevens verstrekt door H. L. Leydie Melville en J. Knebel, onder leiding van Dr. J. L. A. Brandes. Met 104 platen, 24 bouwkundige teekningen, en 1 Kaart. XII, 116 pp. Fol. s'Gravenhage en Batavia 1904.

Mit dem letzten Ausfluge war die Aufgabe des Reisenden im wesentlichen erschöpft. Bei seinem letzten Aufenthalte in Djokjakarta konnte noch eine damals gerade eröffnete Ausstellung von Flechtwerken aus allen Teilen des Archipels eingehend besichtigt werden. Es war nämlich damals die Zeit, in welcher von Seite der Regierung große Anstrengungen gemacht wurden, um die einheimische Industrie, namentlich aber das langsam in Verfall zu geraten drohende Kunstgewerbe zu fördern und neu zu beleben. Zu diesem Ende wurde schon früher von privater Seite eine permanente Ausstellung der Erzeugnisse der heimischen Kunstindustrie unter dem Namen «Oost-West» in Weltevreden ins Leben gerufen; später wurden dann unter staatlicher Anregung in den verschiedenen größeren Städten Javas Ausstellungen einheimischer Gewerbe und Kunstprodukte veranstaltet. Ob diese denn doch nur künstliche Bewegung einen dauernden Erfolg haben wird, ist allerdings sehr zweifelhaft. Es geht damit auf Java ebenso wie mit unserer heimischen Hausindustrie, welche von Jahr zu Jahr immer mehr dahinschwindet. Durch die riesige Ausbreitung des Verkehrs und die nicht minder großartige Entwicklung der Fabriksindustrie ist das Ende der Hausindustrie bei uns definitiv besiegelt und alle Mittel, diesen Auflösungsprozeß aufzuhalten, sind ganz nutzlos und vergebens. In Java, wie überhaupt im ganzen Archipel, verfällt die einheimische Industrie, namentlich aber das Kunstgewerbe überall dort, wo ihm seine natürlichen Grundlagen entzogen werden. Mit der allmählichen Einziehung der einheimischen Fürstenhöfe, welche doch immer die natürlichen Zentren für diese Bestrebungen waren, hat auch hier der langsame Verfall begonnen und ist nicht mehr aufzuhalten. Man gebe sich daher darüber gar keiner Illusion hin. Es würde daher weit besser sein, die guten alten Stücke, soweit sie erhältlich sind, zu erwerben und in einem gut dotierten und gut geleiteten Museum unterzubringen, was jedenfalls weit geringere Summen erfordern würde als die Anstrengungen und Bemühungen zur Belebung eines langsam absterbenden Körpers, die doch schließlich diesen Prozeß nicht aufhalten können.

Nach Erledigung aller Angelegenheiten in Djokjakarta wurde endlich die Rückreise nach Batavia angetreten und unterwegs in Bandjar im westlichen Preanger noch ein kurzer Aufenthalt genommen. In Batavia wurden noch mehrere Wochen dazu verwendet, um die reichen Sammlungen des Museums der altberühmten Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen so eingehend als nur irgend möglich zu studieren. Es sei an dieser Stelle gestattet, über die bei dieser Gelegenheit gemachten Erfahrungen eingehender zu berichten, da es von nicht geringer Wichtigkeit scheint, sich endlich einmal über die Bedeutung solcher Sammlungen, namentlich in Hinblick auf die oben berührte Frage nach allen Richtungen klar zu werden, um beizeiten die richtigen und zweckmäßigen Maßregeln ergreifen zu können.

Das an der Westseite des gewaltigen Koningsplein in Weltevreden gelegene Museumsgebäude der Bataviaasch Genootschap enthält vor allem eine umfangreiche und wohlgeordnete Bibliothek, ferner Sammlungen von Münzen und Medaillen, archäologischen und ethnographischen Gegenständen. Auf dem Gebiete der Archäologie und Ethnographie ist im wesentlichen nur Niederländisch-Indien vertreten, und zwar in einer der Zahl als auch der Bedeutung nach hervorragenden Weise.

Das im griechischen Stile gehaltene Museumsgebäude ist von bescheidenen Dimensionen, macht aber einen netten und freundlichen Eindruck. Es ist ebenerdig und enthält nach vorne zuerst eine zentrale, mäßig große Halle, an die sich rechts und links einige kleinere Sammlungsräume anschließen, sowie zwei ungleich lange, nach

hinten gelegene Flügel. Links vom Eingange führt aus der Vorhalle eine Tür in einen längeren Raum, in dem die numismatische Sammlung untergebracht ist, während der daran nach hinten anschließende kürzere südliche Flügel zuerst die Bibliothek, dann die Arbeitsräume und einige Reserveräume für nicht aufgestellte oder neu hinzugekommene Sammlungen enthält. Im Vestibüle befinden sich neben einigen großen, vorzüglichen alten Steinfiguren nur einige alte Kanonen und eine große, kunstvoll geschnitzte Holzwand; dahinter liegt eine größere Halle von halbovalem Grundriß, welche die größeren Altertümer aus Stein enthält, während eine beträchtliche Zahl weiterer größerer Steinaltertümer im hinteren Hofe zum Teile unter gedeckten Gängen und auch im Freien aufgestellt ist. Diese Sammlung ist ungemein reichhaltig und deren genaues Studium bei einigem Eingehen auf die altjavanischen Bauwerke unentbehrlich. Von der Vorhalle aus kommt man rechts gleich in den Anfang des nördlichen längeren Flügels, der hier zuerst den ersten großen Saal der ethnographischen Sammlung bildet, von dem aus eine Tür zu zwei kleineren, gegen die vordere Gebäudefront gelegenen Räumen — welche dem numismatischen Saale auf der anderen Seite des Gebäudes entsprechen — führt, in welchen die kleineren Altertümer (zumeist aus Bronze von der eigenen ostasiatischen Legierung) sowie die sogenannte Schatzkammer untergebracht sind, welch letztere eigentlich eine Ergänzung sowohl der ethnographischen als auch der archäologischen Sammlung bildet, wo die besonders kostbaren Stücke und Suiten aus beiden Gruppen aus Gründen der Sicherheit und leichteren Überwachung aufbewahrt werden. Der ganze nördliche Flügel ist ausschließlich den ethnographischen Sammlungen gewidmet; er besteht aus zwei sehr langen Sälen, einem zwischen diesen beiden gelegenen kleineren Mittelraume und einer offenen Halle am hinteren Ende. Diese drei Säle erhalten durch zahlreiche sehr große Fenster Licht von beiden Seiten und müssen im großen und ganzen für die Unterbringung derartiger Sammlungen als zweckmäßig bezeichnet werden. Sie sind groß, hoch, luftig und mit Ausnahme einiger an die vorderen Nebenräume anstoßender Winkel gut beleuchtet.

Das Museum ist an allen Wochentagen von 8—3, an Sonntagen von 8—2 Uhr geöffnet und unentgeltlich zugänglich. Nicht genug zu rühmen ist die Gestattung des Studiums der Sammlungen in der liberalsten Form, bei der dem Studierenden alle Schränke geöffnet und die Kataloge und Inventare zur Verfügung gestellt werden. Nur bei solchen Grundsätzen kann in einer Sammlung wirklich wissenschaftlich gearbeitet werden, während jede Beschränkung in dieser Beziehung von Nachteil ist und modernen Anschauungen widerspricht.

Es ist hier nicht der Ort, auf die reichen Sammlungen selbst einzugehen und soll nur die Art der Unterbringung derselben und das bei der Aufstellung befolgte System in der ethnographischen Abteilung eingehender besprochen werden.

Für letztere waren damals drei aneinanderschließende gedruckte Kataloge vorhanden, nämlich:

1. Catalogus der Etnologische Verzamling von van der Chijs. Vierde Druk. 1885. Enthält die Nummern 1—3775.

2. Supplement hierzu, ebenfalls zusammengestellt von van der Chijs. Vierde Druk. 1894. Enthält die Nummern 3776—7607.

3. Tweede Supplement, zusammengestellt von Serrurier. 1901. Enthält die Nummern 7608—8862.

Der darauf folgende handschriftliche Katalog enthielt damals die Nummern 8863 (vom 25. August 1899) bis 10.895. Die letzte Eintragung war vom Januar 1904 und

betraf die von Dr. Nieuwenhuis im Jahre 1894 auf Borneo gemachte Sammlung. Da unter einer solchen Katalognummer sehr häufig zwei und auch mehrere gleichartige Gegenstände zusammengefaßt sind, so kann die Anzahl der Stücke der ethnographischen Sammlung zu Beginn des Jahres 1904 schätzungsweise ganz gut auf 15.000—16.000 veranschlagt werden.

Das durch Serrurier, dem vormaligen Direktor des Leidener ethnographischen Reichsmuseums, verfaßte zweite Supplement des Kataloges enthält nebst einigen Verbesserungen der beiden vorhergehenden Ausgaben eine geographische Übersicht der ganzen Sammlung nach ihrem damaligen Umfange. Serrurier hielt sich nach seinem Abgange von Leiden bis zu seinem Tode einige Jahre in Batavia auf und hat diese Gelegenheit in sehr dankenswerter Weise zu einer Durcharbeitung und Ordnung der ethnographischen Sammlung benützt. Leider kam er dabei zu keinem erfolgreichen Abschlusse, nämlich zu der Neuaufstellung der ganzen Sammlung, welche später durch seine Gemahlin, einer Schwester des bekannten Gelehrten und Reisenden Ten Kate, in Angriff genommen wurde. Zur Zeit meines mehrmaligen Aufenthaltes in Batavia in der Zeit vom 9. Februar bis zum 1. September 1904 war aber diese Aufstellung nur in dem ersten großen Saale vollendet, während die drei anderen Räume noch derselben harrten. Diese ging wegen der angeblichen Kränklichkeit der Frau Serrurier nicht recht vorwärts, wie ich dies während der nahezu sieben Monate betragenden Dauer zwischen meinem ersten und letzten Aufenthalte in Batavia wahrnehmen konnte; auch hatte ich aus dem angeführten Grunde nicht das Vergnügen, die persönliche Bekanntschaft der genannten Dame zu machen, obwohl ich in den Monaten Februar, März und Juli wiederholt, während des Monates August aber täglich mehrere Stunden im Museum verbrachte.

Was zuerst die Unterbringung der ethnographischen Sammlungen anbelangt, so ist der größte Teil in zwar ganz einfachen, aber nicht unzweckmäßigen Holzschränken aufgestellt, während ein Teil des Restes auf Wandtafeln namentlich an den nördlichen Fensterpfeilern des Saales I frei befestigt ist, wogegen ein anderer Teil, besonders Speere u. dgl. in freistehenden Gestellen steht. Die meisten größeren Objekte, wie Hausmodelle, Kanus, Kanonen, größere Schnitzereien, Musikinstrumente (zum Gamelan) usw., sind dagegen ganz frei aufgestellt.

Von den Schränken bestehen zwei Typen, nämlich hohe, nicht allzu tiefe Schränke mit 2—5 Einheiten Glasflächen und dann niedere Pulttische. Erstere stehen auf niederen Füßen, da ein direktes Aufstehen auf dem Fußboden bei dem feuchten Tropenklima unzweckmäßig wäre. Diese Schränke haben keine weiteren Untersätze, sind ganz einfach gearbeitet, außen mit Anstrich versehen und innen mit Papier austapeziert. Jede Einheit der Türflügel besteht aus vier durch Holzsprossen getrennte Glasscheiben. Dieser Kastentyp wird sowohl für die Wandflächen, als auch, Rücken an Rücken gestellt, zu einer Längsreihe in der Mittellinie der beiden großen Säle verwendet. An den Pfeilern der südlichen Fensterwand des Saales I sind drei solche aus je zwei Einheiten bestehende Schränke in der Weise zusammengestellt, daß zwei davon mit den Rücken gegeneinander stirnseits an den Pfeilern anstehen, während der dritte an diese quer angestellt den vorderen Abschluß bildet. Der große Saal III enthält nur hohe zweieinheitliche Wandpfeilerschränke desselben Typs. Mit ähnlichen, zwei- und fünfeinheitlichen Wandschränken ist auch der Mittelraum II ausgestattet. Zusammengerechnet ergibt der Saal I 164, Saal II 28, Saal III 107 und die meist mit ethnographischen Gegenständen besetzte Schatzkammer 16 solcher Schrankeinheiten, im ganzen also 315 Einheiten von diesem Schranktypus.

Der zweite Kastentypus besteht aus einfachen oder Doppelpulttischen, welche bei den ersteren aus vier, bei den letzteren aus 2 × 8 Einheiten bestehen. Letztere gehen von den 9 Fensterpfeilern der nördlichen Wand des Saales I aus und sind quer gegen die mittleren Längsschränke gestellt, wobei zwischen beiden ein Gang frei bleibt. Dies macht zusammen 144 Einheiten Pultflächen. Saal II enthält nur je einen einfachen solchen Pultschrank von vier Einheiten vor jedem der 6 Fenster, zusammen also 24 Einheiten. Dazu kommt noch ein großer, etwas abweichend geformter Pulttisch in der Schatzkammer mit höherem Glasaufsatz und 12 Einheiten, so daß in der ethnographischen Sammlung im ganzen 180 Pulttischeinheiten zur Verfügung stehen.

Alle verfügbaren Räume zusammen ergeben eine beträchtliche Belegfläche für die ethnographische Sammlung, welche etwa der eines unserer mittelgroßen Museen entspricht. Berücksichtigt man aber hierbei, daß hier nur ein ziemlich beschränktes ethnographisches Gebiet zur Darstellung kommt, so geht schon aus dieser Betrachtung der Reichtum dieser Sammlung zur Genüge hervor. In bezug auf den malaiischen Archipel dürfte mit dieser Sammlung nur jene des ethnographischen Reichsmuseums in Leiden in Vergleich kommen und ergeben beide zusammengenommen eine ziemlich befriedigende Vertretung dieses wichtigen ethnographischen Gebietes, welches freilich noch in manchen wichtigen Details weiter auszubauen wäre.

Freilich sind die für den momentanen Bestand verfügbaren Räume anscheinend gerade noch ausreichend, dürften aber für die nächste Zukunft schon nicht mehr genügen. Vielleicht ließe sich hier durch eventuelle Anbauten an die beiden Flügel oder die Verlegung der Bibliothek späterhin eine Abhilfe schaffen. Als weiteres Auskunftsmittel für die Zukunft bliebe dann noch die zweckmäßige Anlegung von Reserve- und Doublettensammlungen, ferner die gesonderte Unterbringung von Detailsammlungen, welche alle für spezielle Studien vorbehalten werden könnten. Dies würde auch geeignete Arbeitsräume erfordern, welche heute noch fehlen.

Auf einen Umstand muß bei der Unterbringung derartiger Sammlungen noch besonders aufmerksam gemacht werden. Ein Teil der Gegenstände ist hier, wie schon erwähnt, frei aufgestellt, was für diese immer einen großen Nachteil und manche Schädigung bedeutet. Zur wirklichen Konservierung derselben ist das Unterbringen aller Stücke — mit geringen Ausnahmen — unter Glas nach den heutigen Erfahrungen ein Gebot der Notwendigkeit. Es bedeutet dies zwar für alle Museen größere Opfer, welche aber einmal gebracht werden müssen, um ein wirklich zweckmäßiges und modernen Anschauungen entsprechendes Konservieren zu ermöglichen.

Hierzu gesellt sich noch ein weiterer Umstand, der besonders in den Tropen schwer in die Wagschale fällt, und das ist die Gefahr der Beschädigung einer ganzen Reihe von Gegenständen durch den Insektenfraß. Diese eminente Gefahr ist hier noch beträchtlich größer als in unseren gemäßigten Klimaten. Nicht nur alle Gegenstände aus tierischem Material sind nur sehr schwer davor zu schützen, sondern auch viele Holzsachen werden durch die zerstörende Tätigkeit mancher Insekten, unter denen die weißen Ameisen in erster Linie stehen, vielfach geschädigt. Schon aus diesem Grunde wäre hier für die Zukunft die allmähliche Anschaffung zweckmäßiger, womöglich ganz aus Metall bestehender Schränke dringend geboten, wobei wieder eine Bronzelegierung oder ein anderes Metall dem Eisen aus naheliegenden Gründen vorzuziehen wäre. Bei der gewiß sehr kostspieligen Beschaffung solcher Schränke könnte man auch bei gut gearbeiteten Holzschränken bleiben, nur müßten zur Anfertigung derselben solche Holzsorten verwendet werden, welche, wie z. B. das Djattiholz (von

Tectonia grandis), den Angriffen von Insekten erfolgreich widerstehen. Für die Verwendung von ganz aus Metall bestehenden Schränken würden hingegen noch Gründe der Feuersicherheit sprechen, gegen welche eminente Gefahr hier nur wenig Vorsorge getroffen zu sein scheint. Bestehen doch die Decken der Säle aus Holz. Ein zweiter großer Übelstand in den Tropen besteht in der durch die große Feuchtigkeit bedingten Schimmelbildung, namentlich bei allen Ledersachen.

Man darf sich in Beziehung auf die Konservierung derartiger Sammlungen durchaus keinen Täuschungen hingeben. Diese verlangen eine intensive und zugleich sachkundige Pflege. Wo eine solche fehlt, ist ein beträchtlicher Teil der Sammlungsgegenstände von vorhinein dem Untergange geweiht. Dies gilt für alle Klimazonen; nur daß dieser Zerstörungsprozeß in den Tropen beträchtlich schneller vor sich geht als in den Gegenden mit gemäßigtem Klima.

Über die Art und Weise der Aufstellung ist nicht viel zu sagen. In die Pulte sind die Waffen im Saale I — und nur über diesen soll hier gesprochen werden — einfach hineingelegt, wobei oft der symmetrischen Anordnung der Stücke mehr Rechnung getragen wurde als dem für eine vergleichende Betrachtung so wichtigen Nebeneinanderliegen derselben. Freilich sieht ein solches «In Reih und Glied stehen» weniger malerisch aus; aber man ist heute denn doch schon in der Ethnographie über dieses Anfangsstadium hinaus, welches dem einst so beliebten Anordnen von Schmetterlingen, Käfern, Pflanzen u. a. m. zu verschiedenen Gruppen, Figuren u. dgl. entspricht. Wissenschaftliche Sammlungen von heute, wenn sie auch nur zur Belehrung des Publikums dienen, sind keine Spielereien mehr, am allerwenigsten aus sogenannten ästhetischen oder künstlerischen Motiven. Ein Privatsammler kann seine Sammlung anordnen, wie es ihm beliebt; eine öffentliche Sammlung darf hierbei nur ein Prinzip, und zwar das wissenschaftliche, in den Vordergrund stellen. Damit soll nicht etwa durchaus geschmacklosen und mitunter geradezu absichtlich häßlichen Aufstellungen das Wort geredet werden, wie dies heute nur zu viele ethnographische Sammlungen — die größten unter ihnen nicht ausgenommen — zeigen. Innerhalb der durch die von dem wissenschaftlichen Aufstellungsprinzipe gegebenen Grenzen bleibt dem vernünftigen Museumsmanne von heute noch immer Spielraum und Gelegenheit genug zu einer auch für das Auge gefälligen Anordnung der Gegenstände. Ganz zu verwerfen ist jedoch die nicht selten vorkommende Unart, Gegenstände in einer Höhe anzubringen, daß selbst das beste Auge nur die äußeren Umrisse zu erkennen imstande ist. In jedem Museum ist es weit besser, einen Gegenstand gar nicht als unzweckmäßig und schlecht sichtbar aufzustellen. Diese Sünde finden wir auch in diesem Museum begangen, indem die oberen Tafeln an den nördlichen Fensterpfeilern, auf welchen Schwerter, Dolche, Bogen und Pfeile vorwiegend angebracht sind, in einer solchen Höhe hängen, daß zu einer nur oberflächlichen Betrachtung dieser Stücke der Gebrauch einer Leiter notwendig wäre.

In den hohen Schränken dieses Saales sind die Gegenstände noch erträglich, wenn auch in ganz primitiver Weise aufgestellt; das Beste daran ist jedenfalls das Vermeiden einer Überfüllung derselben, ein Fehler, dem selbst große Museen oft nicht auszuweichen wissen. Von einem zweckentsprechenden und durchdachten Anbringen eines jeden Gegenstandes, welches die Art und Verwendung desselben verständlich macht, sowie einer vernünftigen Befestigung, welche die leichte Herabnahme und Wiederanbringung ohne besondere Hilfsmittel ermöglicht, ist keine Rede. Das soll aber kein besonderer Vorwurf für ein Museum in den Tropen sein, wo selbst heute in den größten ethnographischen Museen Europas über dieses für das Verständnis des

einzelnen Stückes nicht unwichtige Problem noch wenig nachgedacht wurde. Wir stehen eben auch hier noch im Anfange einer wirklichen Museumswissenschaft, welche sich die Lösung solcher Aufgaben zu stellen hat. — — —

Übergehen wir zu dem zweiten der hier zu besprechenden Punkte, dem System der Aufstellung ethnographischer Sammlungen. Dieses kann in einem ethnographischen Museum wieder nur ein ethnographisches sein, d. h. die Anordnung der Gegenstände nach den einzelnen Völkern oder den mehr oder weniger zusammengehörigen Völkergruppen. Ein anderes System nach gewerblichen, kulturellen oder anderen Gesichtspunkten ist und bleibt für ein ethnographisches Museum immer ein großer Fehler. Die idealste Aufstellung bleibt hier immer die, in welcher von einem Volke oder von einer kulturell zusammengehörigen Volksgruppe alle Gegenstände beisammengehalten und in diesem Raume allerdings nach einem mehr oder weniger ausgebildeten Schema, das zumeist der Verwendung derselben entspricht, in möglichst wenig unterbrochener Folge aneinandergereiht werden. Nur Gründe räumlicher Natur, wie z. B. die allzu bedeutende Verschiedenheit in der Größe der Objekte, deren geringe Zahl u. dgl. können ein Abweichen von dieser Regel entschuldigen.

Welches System ist nun bei der Aufstellung der ethnographischen Sammlung der Bataviaasch Genootschap angewendet worden? Die Antwort darauf lautet ganz einfach: Das ganze Gebiet Niederländisch-Indiens, also eine in ethnographischer Beziehung doch nur ganz zufällig und willkürlich umgrenzte Gruppe von Völkern verschiedenster Kulturstufen, ist hier als ein einheitliches Ganzes zusammengefaßt und diese willkürliche Einheit nach dem sonst innerhalb der einzelnen Völkereinheiten ganz ersprießlichen System der Anordnung der Gegenstände nach dem Gebrauche und der Verwendung eingeteilt. Dieses System ist für jedes ethnographische Museum total falsch und verfehlt, da der ethnographische Grundgedanke hierbei vollkommen vernachlässigt und beiseite geschoben wird, um einem doch mehr oder weniger künstlichen System den Platz zu machen, welches angeblich für »Vergleichungszwecke« sehr nützlich sein soll. Dieses letztere Moment hat nur für den eine gewisse Berechtigung, der eine spezielle Gattung von Gegenständen, also z. B. Waffen u. a. m., zum Gegenstande seines Studiums macht; für diesen ist es dann sehr lehrreich, alle Waffen, welche ein Museum enthält, möglichst beisammen zu sehen. Das ist aber ein sekundärer Zweck; denn der Hauptzweck eines jeden ethnographischen Museums bleibt immer der, nicht nur die oftmals vorkommenden Gleichheiten, sondern namentlich die besonderen Ausbildungen und Eigenheiten in den Gegenständen der verschiedenen Völker zur Anschauung zu bringen. Zu diesem Zwecke müssen nun die Gegenstände nach den Völkern, also ethnographisch, angeordnet sein und wird eine Unterordnung nach der Art und Weise der Verwendung eines jeden einzelnen Stückes innerhalb dieses festen Rahmens stattzufinden haben.

Etwas anders verhält es sich mit solchen Sammlungen, welche wie z. B. jene des bekannten Pitt Rivers-Museums in Oxford in ihren ethnographischen Sammlungen den gesamten Erdkreis umfassen und diesen gesamten Stoff, in welchen noch die Altertümer aller Zeiten und die folkloristischen Sammlungen auch einbezogen werden müssen, nach einem künstlichen System — im Gegensatze zu dem natürlichen ethnographischen — anzuordnen versuchen. Es wird dabei das Hauptgewicht auf die Veranschaulichung der Entwicklung verschiedener Utensilien nach Form und Verzierung gelegt, welche ja ungemein lehrreich sein kann, aber dem spezifisch ethnographischen Charakter des Stückes keine Rechnung trägt. In vielleicht noch konsequenterer Weise hat Otis Mason die ethnographischen Sammlungen des National-

museums zu Washington rein nach dem Gebrauche der Gegenstände angeordnet, indem er z. B. alle Fußbekleidungen, alle Kopfbedeckungen usw. aller Völker der Erde nebeneinander stellte. Dadurch wurde diese ganze Sammlung zu einem allerdings ganz lehrreichen Gewerbemuseum zusammengestellt. In jedem ethnographischen Museum muß aber das ethnographische Prinzip obenan stehen und die weitere Unterteilung des Stoffes sich diesem zweckmäßig unterordnen.

In der ethnographischen Abteilung des Museums der Bataviaasch Genootschap sind z. B. in der nördlichen Hälfte des Saales I alle Waffen zu einer großen Gruppe vereinigt und diese wieder geographisch-ethnographisch unterteilt. Hier ist also der ganze Standpunkt umgedreht, das Wichtigere in zweite und das Minderwichtige in erste Linie gerückt. Was soll damit erreicht werden? Vielleicht das, daß man dem Besucher den Unterschied zwischen einem feinen javanischen Kris und einer primitiven Holzkeule der Papuas von Neu-Guinea möglichst nahe beisammen vor Augen führt. Dieser Gegensatz ist ja sehr auffallend und für die Beurteilung des ganz verschiedenen Kulturzustandes des Javanen und des Papua gewiß auch sehr lehrreich; es fehlt aber zur Vertiefung dieses Vergleiches eben nur die einheitliche Basis, nämlich das gleiche Material und die annähernd gleiche Kulturstufe. Zwar sind auch hier alle javanischen Krise beisammengehalten, wie auch die Mandaus der Dayak usw., aber das bleiben sie auch in einer rein ethnographischen Aufstellung. Das ungemein anregende und lehrreiche Gesamtbild der Kultur eines Volkes geht aber hierbei ganz verloren und kann sich nur der Kundige durch mühsames Zusammensuchen ein annäherndes Bild davon machen, was aber für die überwiegende Anzahl der Besucher für immer verschlossen bleibt. Dagegen läßt sich den speziellen Interessen des Publikums bei einer ethnographischen Aufstellung dadurch leicht Rechnung tragen, daß die Gegenstände der einzelnen Völker in bestimmte Gruppen zerlegt sind, welche dem Gebrauche entsprechen. Interessiert sich daher jemand ausschließlich für Waffen, so geht er einfach von Schrank zu Schrank und sucht die betreffende Gruppe bei jedem Volke auf.

Die andere südliche Hälfte des Saales I enthält nach dem gleichen System verschiedene andere Gruppen aneinandergereiht; so jene für Bekleidung und Schmuck, Verzierungskunst, Gottesdienst usw. Saal II soll hauptsächlich Musikinstrumente, Behelfe für Schaustellungen verschiedener Art, Spiele u. dgl. enthalten. Der in der Aufstellung noch nicht begonnene Saal III ist als eine Fortsetzung des Saales I gedacht, während die offene Halle IV verschiedene größere Gegenstände, Figuren, Darstellung von Foltereien u. dgl. aufzunehmen bestimmt wird.

Durch dieses System ist also jede ethnographische Einheit aufgehoben, in gleich viele Stücke zerhackt und diese nach einem sekundären Prinzipe angeordnet. Da die drei letzteren Räume zur Zeit meiner Anwesenheit noch nicht fertig waren, so war es mir leider auch nicht möglich, die mich besonders interessierenden Kleinen Sundainseln nach allen Richtungen genau durchzustudieren, und mußte ich mich auf ein allerdings bis ins Detail gehendes Studium des damals in der Aufstellung fertigen Saales I beschränken.

Es erübrigt noch, einige Worte über die in der Schatzkammer untergebrachten ethnographischen Gegenstände zu sagen. Diese ist in einem kleinen, gegen den Koningsplein gelegenen Zimmer untergebracht und enthält neben einigen wenigen archäologischen Wertstücken vorwiegend eine nicht unbeträchtliche Zahl von ethnographischen Objekten, deren materieller Wert eine gesonderte Unterbringung erheischte. Es befinden sich hier vornehmlich Teile der ehemaligen Schatzkammern

jener Sultane, deren Reiche im Laufe der Zeiten eingezogen und der direkten holländischen Verwaltung unterstellt wurden, wie jene von Bantam, Madura, Bandjermassin und namentlich der berühmte Schatz des Sultans von Lombok, von dem sich leider die größere und wertvollere Hälfte derzeit im Reichsmuseum in Amsterdam befindet, wohin sie entschieden nicht gehört, wie dies schon aus der ganz verständnislosen Aufstellung hervorgeht.

Anschließend an die Schatzkammer ist ein zweiter schmaler längerer Raum vorhanden, der mit seinen fünf Fenstern ebenfalls gegen den Koningsplein hinausgeht und der unmittelbar an das Vestibüle anstößt. Dieser ist den kleineren Altertümern gewidmet. Besonders hervorzuheben sind hier alte, im Gebiete des malaiischen Archipels gefundene Seladonporzellane, und zwar Vasen, Schüsseln und Teller; ferner die bekannten Djawets (glasierte Töpfe zumeist mit reliefartigen Drachendarstellungen u. dgl.) von Borneo. Die meisten der anderen Gegenstände bestehen aus der für Ostasien eigentümlichen Bronzelegierung, in der neben dem Kupfer das Zink einen Teil des Zinns der antiken und europäischen Bronzen ersetzt. Die hierher gehörigen Altertümer sind sehr zahlreich und mannigfaltig. Gefäße von der verschiedensten Form, von großen zylindrischen Kesseln mit nach außen gestülptem Rande bis zu Tellern und kleinen Büchsen sind hier in großer Zahl vertreten, ferner verschiedenartig geformte Waffen, Figuren, Schmucksachen, besonders zahlreich Hängelampen, Spiegel und Griffe von solchen, Kesselpauken von Gongform, Glocken von verschiedener Form und Größe, Schellen u. a. m. Dazu kommen noch verschiedene alte Waffen aus Eisen und eine nicht unbedeutende Sammlung von Werkzeugen und Waffen aus Stein, wie Beile, Meißel usw.

Hier befinden sich endlich noch die sechs alten Metalltrommeln, beziehungsweise Teile von solchen, welche wahrscheinlich ihren Ursprung am Festlande von Asien haben und in alter Zeit über einen großen Teil des malaiischen Archipels verbreitet wurden. Fünf davon waren bisher in der Literatur bekannt;[1]) das sechste Stück dagegen ist neu. Es sind das die folgenden Stücke:

1. Die Trommel von Rotti.
2. Die Trommel von Semarang.
3. Das Plattenfragment von Punta Dewa auf dem Diëngplateau, Java.
4. Die Platte von Desa Banjuwening, Distrikt Singelor (Semarang).
5. Die Trommel von Desa Mĕrsi, Banjumas, an der Grenze der Abteilung Purwakĕrta. Letzteres Stück ist 51 *cm* hoch, hat einen Plattendurchmesser von 65 *cm* und einen zehnstrahligen Stern im Zentrum der Platte.
6. Die Platte von Pekalongan (Nord-Java), ziemlich groß, sehr schlecht erhalten, mit zwölfstrahligem Stern, aber ohne Froschfiguren am Rande. Im Kataloge ist dieses Stück wie folgt verzeichnet: «1071 d (Invent. 4347). Trom of Pauk (het bovenvlak van een), brons. In't midden een twaalfstralige ster en-relief. Daaromheer een aantal concentrische banden en cirkels, waartusschen versieringen zijn aangebracht, van vertikale streepjes en cirkeltjes. Voorzoover op het zeer verweerde vlak te zien is, vindt men telkens tusschen twee randen met streepjes meestal nog een rand met driehoekige versieringen te zijn aangevuld, doch die zijn thans onduidelijk. Overigens schijnt geen versiering aanwezig, evenmin als de op dergelijke trommen vaak voorkomende kikvorschen. Diameter 76 *cm*. Not. Nov. 1901, p. 113, a. Afk. uit Pekalongan, gevonden in de rivier. NB. Da is het zgnd. ‚muziekinstrument', dat langen

[1]) Siehe das Werk von F. Heger: «Alte Metalltrommeln aus Südost-Asien». Leipzig 1902. 2 Bde. 4°.

tijd niet te vinden was. Zie Not. Dec. 1899, p. 216 Is en Not. April 1900, p. 50, 3e alinea.»

Überblicken wir noch einmal die reichen Sammlungen dieses Museums, welche durch die Tätigkeit einer altberühmten Gesellschaft, die sich um die Erforschung des malaiischen Archipels die größten Verdienste erworben hat, zusammengebracht wurden, so drängt sich dem Kenner nur ein Mangel auf, nämlich das Fehlen einiger eigens für die Sammlungen angestellter, geschulter Arbeitskräfte. Ein wissenschaftliches Personal, wie es hier nötig ist, kann aber eine Privatgesellschaft nie unterhalten; es wäre daher dringend notwendig, wenn hier die Kolonialregierung in irgend einer passenden Form werktätig eingreifen würde. Ein Teil der ziemlich nutzlos für die Unterstützung des Kunstgewerbes aufgewandten Mittel würde schon genügen, um das Museum mit seinen reichen Schätzen auf eine moderne Basis zu stellen und aus einer zum Teil toten Sammlung ein rege tätiges und selbständig arbeitendes wissenschaftliches Institut zu schaffen. Die notdürftigsten Musealarbeiten werden heute zumeist durch freiwillig sich darbietende Arbeitskräfte ausgeführt, welche aber nur einen kleinen Teil ihrer Zeit und Arbeitskraft diesem schönen Unternehmen widmen können. Ein modernes Museum darf aber heute nicht nur darauf warten, was ihm zufällig in den Schoß fällt, sondern es muß selbst wissenschaftliche Aufsammlungen veranlassen. Hand in Hand müßte damit die Inangriffnahme einer systematisch durchgeführten ethnographischen Erforschung des ganzen malaiischen Archipels gehen, eine Aufgabe, welche, auf einen größeren Zeitraum verteilt, keine unerschwinglichen Mittel in Anspruch nehmen, dafür aber den Dank der ganzen wissenschaftlichen Welt ernten würde. Die Regierung hat für ein anderes Gebiet ein solches Musterinstitut in Buitenzorg geschaffen, das ohnegleichen dasteht auf dem gesamten Erdenrund; möge sie auch noch ein in viel bescheideneren Grenzen gehaltenes Unternehmen fördern, welches nicht weniger wichtig, bei dem raschen Verschwinden der ursprünglichen Kulturen der einheimischen Bevölkerung aber viel dringender ist. Bei der großen Sorgfalt, mit welcher die Kolonialregierung auf die Sitten, Gebräuche und Rechtsanschauungen der einheimischen Bevölkerung im Interesse einer guten Verwaltung Bedacht nimmt, ergibt sich hierbei eine Menge des wertvollsten wissenschaftlichen Materiales von selbst, das nur eben der wissenschaftlichen Welt durch die Bearbeitung durch hierzu berufene Gelehrte zugänglich gemacht werden müßte. Sie würde sich dadurch ein neues Ruhmesblatt in den Annalen der Wissenschaft erringen, welches dem bereits erworbenen würdig an die Seite zu stellen wäre.

Am 1. September abends wurde mit dem Dampfer «Koningin Wilhelmina» der Dampfschiffahrtsgesellschaft «Nederland» die Heimreise angetreten. Das Schiff hielt am 3. September einige Stunden in Singapore, dann am 5. September in der kleinen Bucht von Sabang der Insel Puloh Weh an der Nordspitze von Sumatra, um von hier aus den über 5900 *km* langen Weg bis zur nächsten Station auf der Insel Perim in der Straße Bab el-Mandeb in einer ununterbrochenen Fahrt von mehr als $10^1/_2$ Tagen zu erreichen. Über Suez und Port Saïd wurde am 26. September vormittags endlich in Genua der Boden Europas betreten. Die Ankunft in Wien erfolgte am 29. September früh nach einer Abwesenheit von genau neun Monaten vom Tage der Abreise an gerechnet.

VERZEICHNIS

der von Regierungsrat Franz Heger auf seiner Reise nach Niederländisch-Indien 1904 erworbenen

Sammlung von ethnographischen Gegenständen, Büchern, Karten, Photographien und anderen Objekten.

Die ethnographischen Gegenstände umfassen 644 Nummern und sind unter den Nummern: 73.369—74.007a in das Inventar der ethnographischen Sammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums eingetragen.

A. Ethnographische Gegenstände.

I. Ceylon.

(Erworben in Kandy am 27. Januar 1904.)

73.369. Messer, alt, mit schwerer Eisenklinge und Elfenbeingriff, mit Silber beschlagen, die Klinge am Grunde mit Messingeinlagen verziert.
73.370. Messer, alt, mit leichter Eisenklinge, hinten mit Silber tauschiert, der Horngriff mit Silber beschlagen.
73.371. Messer, alt, klein, mit silberbeschlagener Eisenklinge, Horngriff und einfacher Holzscheide.
73.372. Lanzenspitze, alt, aus Eisen, mit Messingeinlagen verziert.
73.373. Gefäß für Wasser, zum Gebrauche in Tempeln, aus Messing, mit Einlagen von gepreßtem Silber- und Kupferblech.
73.374—75. Festkappen für Knaben und Männer; 2 Stück.

II. Java.

I. Garut (Preanger).

(Erworben im März 1904.)

73.376—85. 5 Blasrohre und 8 dazugehörige Pfeile; heute nur Spielzeug für Knaben und zum Schießen kleiner Vögel.
73.386—87. 2 Körbe besserer Qualität, wie sie von den Weibern vom Slendang umwickelt getragen werden und in denen diese verschiedene kleinere Dinge transportieren.
73.388. 1 Sieb für geriebene Kokosnuß, um die Flüssigkeit abrinnen zu lassen.
73.389. 1 Fächer, geflochten, zum Anfachen des Feuers.
73.390. 1 Löffel zum Reisschöpfen.
73.391. 1 kleiner Mörser aus Holz mit Stößel.
73.392. Tabak (stammt von Mutilan bei Djokjakarta).

2. Tassikmalaja (Preanger).

73.393—94. 2 geflochtene Matten mit färbigen Mustern.

3. Djokjakarta.

73.395—99. 5 Krisklingen mit den 5 Hauptpamors, welches durch Einschmieden von dünnen Lamellen von Meteoreisen hervorgebracht wird. Diese Klingen wurden auf eigene Bestellung bei dem Hofschmiede des unabhängigen Prinzen Paku Allam innerhalb drei Monaten hergestellt.

73.400—1. 2 Krisse, der eine mit geschwungenem Oberteil (Kris ladrang), der andere mit geradem Oberteil (Kris gajaman). Die geflammten Klingen der Krisse heißen «lo», die geraden «b(e)nerr».

73.402—3. 2 Oberteile von Krisscheiden (*a.* geschwungen, *b.* gerade).

73.404. 1 Krisscheidenhülse aus Silber.

73.405—7. 3 ähnliche Hülsen aus Gelbmetall.
Die letzteren 4 Stücke sind in Pasargedeh angefertigt.

Werkzeuge.

73.408—11. 4 Messer zum Grasschneiden.

73.412. 1 Messer zum Abschlagen von Zweigen u. dgl.

73.413. 1 Werkzeug für kleine Erdarbeiten in Gärten.

73.414. 1 Haue zum Bearbeiten der Reisfelder.

73.415. 1 Pflugspitze aus Eisen, gegossen.

73.416. 1 Beil zur Holzbearbeitung.

Kleidung.

73.417. Schmuckhaube für Kinder.

73.418. Schmuckmütze für Knaben.

73.419. 1 Kopfbedeckung von der Form eines Helmes aus schwarzem Filz; «tudong».

73.420—21. 2 Kopfreifen aus schwarzem Filz.

73.422. 1 Kopfbedeckung für einen Bräutigam.

73.423. 1 Kain mit dem Muster «Parang russa» gebatikkt, welches nur von Fürsten getragen werden darf.

73.424. 1 Kain mit gebatikkten Mustern.

73.425—29. 5 Wachsbehälter zum Batikken.

73.430. 1 Kain mit aufgedruckten Mustern.

73.431. 1 Slendang mit aufgedruckten Mustern.

73.432. 1 Kopftuch mit aufgedruckten Mustern.

73.433. 1 Kain mit eingewebten Mustern, in Bagelen erzeugt.

73.434—36. 3 Schirme aus geöltem Papier.

73.437—38. 2 kleine Schmuckfächer aus Rindsleder, durchbrochen geschnitzt und bemalt; «kipas».

73.439—40. 2 breite Untergürtel.

73.441—42. 2 breite Gürtel.

73.443. 1 schmaler Obergürtel.

73.444. 1 Gürtelschnalle aus Bein.

Schmuck,

angekauft im Pfandhause in Djokjakarta, zumeist aus Silber und teilweise vergoldet.

Erste Partie.

73.445. 1 Diadem.
73.446. 1 Kamm.
73.447. 1 Haarnadel.
73.448—49. 2 Paar Ohrknöpfe.
73.450. 1 Brustschmuck.
73.451. 1 Gürtel.
73.452—53. 2 Ringe für den Unterarm.
73.454—55. 2 Ringe für den Oberarm.

Zweite Partie.

73.456. 1 Paar Ohrknöpfe.
73.457. 1 Gürtel.
73.458—60. 3 Gürtelschließen.
73.461—64. 4 Armringe für Kinder.
73.465—66. 2 Beinringe für Kinder.

Echter Schmuck,

ausgeführt durch Vermittlung des Herrn Residenten J. R. Couperus in Pasar Gedeh bei Djokjakarta.

Der Schmuck ist durchwegs aus Silber hergestellt und zum Teile vergoldet; die daran befindlichen Steine sind unecht.

73.467—68. 2 Paar Oberarmringe aus Silberfiligranarbeit, vergoldet, mit unechten, farblosen Steinen besetzt; «Kelat bahu».

73.469—70. 2 Armringe für das Handgelenk, hohl, in feinster Filigranarbeit in Silber ausgeführt und vergoldet, mit farblosen, unechten Steinen besetzt; «Gelang kånå».

73.471. 1 Brustschmuck in Silberfiligranarbeit, vergoldet; die 3 Platten sind durch feine Kettchen verbunden und mit unechten, farblosen Steinchen besetzt; «Kalung djeruk sahadjar».

73.472. 1 Gürtel mit Schließe, Silber, vergoldet; «Pending met batokkan».

73.473. 1 Paar Ohrgehänge mit großen Haken, aus Silber, vergoldet, die obere Rosette mit grünem Stoff unterlegt und mit unechten, farblosen Steinchen besetzt; «Sumping».

73.474. 1 Kamm aus Horn, mit getriebener, vergoldeter Silberfassung; «Djunkat mas tatahan».

73.475. 1 große Haarnadel mit Drahtspirale aus Silber, der Stern zum Teile vergoldet und mit farblosen, roten und violetten Steinchen besetzt; «Mentul».

73.476. 1 Kamm aus Horn, mit getriebener, zum Teile vergoldeter Silberfassung, mit farblosen Steinchen besetzt; «Djunkat».

73.477. 1 kleiner Flakon, Silberfiligranarbeit an Silberkettchen; «Kenaren».

73.478. 1 Gürtelschließe, aus 2 Teilen bestehend, aus Silber, zum Teile vergoldet, mit farblosen Steinen besetzt; «Kretep».

73.479—81. 3 Broschen aus Silber, zum Teile vergoldet, am Stern mit einem farblosen Steine besetzt; «Peniti».

73.482. 1 größerer Flakon aus vergoldetem Silber in getriebener Arbeit, an längerem vergoldeten Kettchen; «Gembessan met rante».

73.483. 1 Unterarmring in Filigranarbeit aus vergoldetem Silber; «Gelang kembang krokot».

73.484. 1 Unterarmring aus Silberfiligranarbeit; «Gelang rågå-rågå».

73.485. 1 Unterarmring aus Silber, vergoldet; «Gelang olan-olan».

73.486—87. 2 Haarnadeln aus Silber und vergoldetem Silber, mit Drahtspirale, der Stern mit farblosen Steinen besetzt; «Kembang gojang».

73.488. 1 Haarnadel aus vergoldetem Silber, der Stern mit farblosen Steinen besetzt; «Tusuk kondé».

73.489. 1 Ohrlöffel aus Silber, mit an Kettchen anhängenden zwei braunen gefaßten Nüßchen, welche Flakons darstellen; «Dompiong kenari».

73.490. 1 Paar Ohrlöffel aus vergoldetem Silber, an Kettchen an einem Ringe hängend, an dem noch zwei kugelige Flakons aus vergoldetem Silber hängen; «Dompiong manggis».

73.491. 1 Paar Ohrknöpfe aus vergoldetem Silber, der Stern mit grüner Stoffunterlage und mit Steinchen besetzt; «Krabu ukel pakis».

73.492. 1 Paar Ohrknöpfe aus vergoldeter Silberfiligranarbeit, mit farblosem Steine besetzt; «Krabu kembang krokot».

73.493. 1 Paar Ohrknöpfe, den vorigen ähnlich.

73.494. 1 Ohrknopf, pyramidenförmig, durchbrochene Filigranarbeit in vergoldetem Silber; «Njamat».

73.495. 1 Paar Ohrknöpfe, bestehend aus je einem Hornzylinder mit einem vergoldeten Stern aus Silber am vorderen Ende, der mit farblosen Steinen besetzt ist; «Tjelik».

73.496. 1 Paar Ohrknöpfe aus vergoldeter Silberfiligranarbeit, vorne mit violettem Stoff unterlegt und mit farblosen Steinen besetzt; «Krabus kembang tumpang».

73.497—99. 3 Paar größere Knöpfe, jedes Paar durch eine Schließe mitsammen verbunden, aus vergoldetem Silber, die Knöpfe hohl; «Klanté kembang gundå».

73.500. 18 kleine Knöpfe aus vergoldetem Silber, vorne mit farblosen Steinen besetzt: «Kantjing potong inten».

73.501. 18 kleine Knöpfe in feinster vergoldeter Silberfiligranarbeit, durchbrochen; «Kantjing rågå-rågå».

73.502. 18 kleine Knöpfe aus Silber, hohl, hinten mit Öse; «Kantjing pentil patjé».

73.503. 15 kleine Knöpfe aus Silber, hinten mit Öse; «Kantjing kembang nanas».

73.504. 9 kleine Knöpfe aus vergoldetem Silber, mit farblosen Steinen besetzt; hinten mit einer Öse; «Kantjing patjallan mata jakut».

73.505. 1 Paar Ohrknöpfe aus vergoldetem Silber, mit dunkelblauen und farblosen Steinen besetzt; «Tjelik ulir».

73.506. 1 Flakon aus Silberfiligranarbeit; «Gembessan kembang manggis».

73.507. 1 Besatzstück von der Form eines hohlen, abgestutzten Kegels, aus vergoldetem Silber, mit farblosen und roten Steinen besetzt; «Mendak mataram rudjawuni».

73.508. 1 Besatzstück, in der Form dem vorigen ähnlich, aus vergoldetem Silber; «Mendak solo sabettan alus».

73.509. 1 Besatzstück, den beiden vorigen ähnlich, aus vergoldetem Silber; «Mendak solo sabettan».
73.510. 1 Besatzstück, den vorhergehenden gleichend, aus Silber; «Mendak solo putihan».
73.511. 1 Fingerring aus vergoldetem Silber, vorne mit kleinen, unechten, farblosen Steinchen besetzt; «Tjintjin lintring».
73.512. 1 Fingerring von der Form einer Schlange, aus vergoldetem Silber, mit farblosen Steinen besetzt; «Tjintjin ola-olan».
73.513. 1 Fingerring aus vergoldetem Silber, vorne ein Viereck, mit farblosen Steinen besetzt; «Tjintjin bandillan».
73.514—17. 2 kleine Vasen von der Form von Lotosblüten mit 2 dazugehörigen Untertassen; «Tempolong» und «Bôkor».
73.518. 1 Paar Beschläge aus Silberblech für die Seitenteile eines Kopfpolsters; «Tjeplok guling».

Vom Pasar in Djokjakarta.

73.519. 1 Büchse mit Deckel für kleinen Schmuck, aus Silber.
73.520. 1 kleine Wage aus Silber, zum Wägen von Preziosen.
73.521—22. 2 Betelbehälter aus Messing.
73.523. 1 Spucknapf aus Messing.
73.524. 1 tellerförmige Schüssel aus Messing.
73.525. 1 größere Messingschüssel, verziert.
73.526. 1 Schale aus Messing.
73.527. 1 Glutpfanne aus Messing, mit Holzgriff.
73.528—29. Wasserkanne und Schüssel aus getriebenem Kupfer zum Waschen der Hände, namentlich nach den Mahlzeiten; «Kíndi bôkor».
73.530. Kanne aus Kupfer.
73.531. Gefäß aus Kupfer zum Reiskochen; «Kíndill».
73.532—33. Großes Gefäß aus getriebenem Kupferblech nebst kegelförmigem geflochtenen Einsatz; zum Dämpfen von Reis.
73.534. Behälter, in den der gekochte Reis kommt, geflochten.
73.535. Flache Schüssel, geflochten.
73.536—37. 2 Siebe.
73.538. Büchse mit Deckel, geflochten.
73.539. Tragkorb, geflochten.
73.540. 2 kleine Einsatzmatten für die Tragkörbe.
73.541—42. 2 Rückenkörbe.
73.543. 1 Löffel aus Holz.
73.544. 1 Löffelrechen aus Holz.
73.545. Strick aus Idjukfasern.
73.546—47. 2 Maultrommeln aus Eisen.
73.548. 1 Glocke für Karbauen, aus Messing gegossen.
73.549. 1 Glocke für Schafe, aus Messing gegossen.

4. Kalassan (im Sultanate Djokjakarta).

73.550—51. 2 Krüge aus gebranntem Ton.

5. Tosari (im Tenggergebirge, Ost-Java).

73.552—56. 5 Schwerter der Tenggeresen mit Scheiden.
73.557—59. 3 Sichelmesser der Tenggeresen; «arit».

III. Bali.

73.560—67. 8 Kains aus Seide, mit silber- und goldgewirkten Mustern und zum Teile nach dem «ikatten» genannten Verfahren mit färbigen Mustern versehen; «saput» oder «sapok».

73.568—80. 13 Gürtel aus Seide, wie die vorigen Stücke ausgeführt. Die nur mit Gold- und Silberwirkerei versehenen Stücke heißen «songket», die rein aus Seide bestehenden «(e)ndek».

73.581—82. 2 Kämme aus Holz, erworben auf dem Pasar von Batuan in West-Bali.

73.583. 1 Atak, das sind 200 an einer Rotangschnur aneinandergereihte Köpings, chinesische Bronzemünzen. In der Regel zieht der Wechsler gleich seine Wechslergebühr von 4—5 Stück per Atak ab, so daß nur 195—196 Stücke verbleiben. Der Köping bildet auf den Kleinen Sunda-Inseln die landesübliche Münze der Eingeborenen, welche von diesen überall angenommen wird, während dies mit dem holländischen Gelde namentlich im Innern nicht immer der Fall ist.

73.584. 1 «Puku» = 5 Atak = 1000 Köping = $^1/_2$ Reichstaler. 50 Atak geben einen «Bunkus».

73.585—86. 2 Deckel, geflochten.

73.587—88. 1 Behälter aus Bambus nebst einem geflochtenen Trichter.

73.589. 1 Fischkorb.

Die 3 letzteren Stücke wurden in Ampenan auf Lombok erworben, stammten aber nach der Aussage des Verkäufers von Karang Asam auf Bali.

73.590—91. 2 lange Pfeifen aus Rohr.

73.592. 1 Drache, Knabenspielzeug zum Aufsteigen in die Luft, tönend; «lajangan». Erworben in Tamuan in West-Bali.

73.593—94. 2 Aufsätze für die Hausgiebel, aus gebranntem Ton, jedes aus zwei Teilen bestehend. Dieselben werden in den südlichen Provinzen Badung und Klungkung erzeugt und von den Frauen auf dem Kopfe über das Gebirge nach dem Norden geschafft und hier verhandelt. Diese beiden Stücke wurden in dem 530 *m* über dem Meere gelegenen Orte Gitgit erworben, wohin sie von Frauen aus dem Süden gebracht worden waren.

73.595. 1 ähnlicher Aufsatz aus gebranntem Ton, für die Giebel von Tempelhäuschen und nur aus einem Stücke bestehend. In Batur im unabhängigen Staate Tabanan erworben.

73.596. 1 große Glocke aus Holz: «k(o)rontjongan», mit 2 Holzklöppeln: «palotnjá». Wird den bei der Einweihung des Sawahs festlich geschmückten Ochsen um den Hals gebunden. Erworben in Munduk.

73.597. 1 Tempelwächter, aus Holz geschnitzt und bemalt.

IV. Lombok.

73.598—600. 3 Krisse, «Kadutan», von balinesischer Form, mit Scheiden.
73.601. 1 Gürtel aus Seide mit eingewirkten Goldmustern; «bintang gurun» (balinesisch).
73.602. Seidenstoff mit gebatikkten Mustern, die mit aufgemalten Goldeinfassungen versehen sind; «songket».
73.603. 1 Gürtel aus Seide, nach der Methode der Umwicklungstechnik gefärbt.
73.604. 1 Gehänge für ein Bettgestelle.
73.605. 1 Stechschloß aus Eisen; «bulu bulu».
73.606. 1 Fußangel für Türen, aus zwei aus Messing gegossenen Teilen bestehend; «tjeleng».
73.607. 1 viereckiger Deckelkorb mit färbigen Mustern; «rong».
73.608. 1 viereckiger Deckelkorb mit Einsätzen; «pidada».
73.609. 1 Tasche für Zigaretten, aus Lontarblatt geflochten; «lopa».
73.610. Eine Anzahl Zigaretten mit Maisblattumhüllung.
73.611—12. 2 Gefäße für Palmwein aus Bambusrohr mit ausgeschnitztem Holzstöpsel.
73.613. 1 Krug aus Ton gebrannt, schwarz.
73.614. 1 Krug aus Ton gebrannt, rotgelb.
73.615. 1 einfacher, aus Ton gebrannter Ofen.
73.616. 1 doppelter, aus Ton gebrannter Ofen.
73.617—19. 3 aus Ton gebrannte Kochtöpfe.
73.620—21. 2 Deckel, aus Ton gebrannt.
73.622. 1 größere Schüssel aus gebranntem Ton, mit rundem Boden und zwei seitlichen Henkeln.
73.623—25. 3 kleine Näpfe aus gebranntem Ton.
73.626—27. 2 Krüge aus gebranntem Ton, von der Form von Hähnen. Geschenk des Herrn Kontrolleurs E. Kalff in Mataram.
73.628. Schmuck aus verschiedenfärbigem ausgeschnittenen Papier; bei den Leichenverbrennungen verwendet. Geschenk des Herrn W. O. J. Nieuwenkamp.
73.629. 1 Dämonenfigur, aus Holz geschnitzt und bemalt, mit einem wirklichen Kris in der einen Faust.

V. Saleier.

73.630—31. 2 Kains; «lipa».
73.632—34. 3 Kopftücher; «passapu».

VI. Sumbawa.

a. Bima.

73.635—41. 7 Krisse mit Scheiden; «sompari».
73.642—55. 14 Schwerter, teils mit, teils ohne Scheiden; «tjila» oder «tschila».
73.656. 1 größeres Messer; «golok».
73.657. 1 kleines Messer mit Scheide; «pisso».
73.658—69. 12 Speere; «budja».
73.670. 1 Lanze zum Fischstechen; «tjindeh».
73.671. 1 Saufeder mit Spitze aus Messing; «budja dinde».

73.672. 1 Fischangel samt Zugehör. Das ganze Angelzeug heißt «ai ampu», die Fischangel selbst «hawi», die Schnur «pissuru», das Hornstück «lingara», das Gewicht «ladung».
73.673. 1 Fischnetz; «ala».
73.674—75. 2 Fischkörbe.
73.676—78. 3 Kains; «tembeh».
73.679—84. 6 Slendangs für den Oberkörper; «weri».
73.685. 1 schmaler Gürtel; «hereloko».
73.686—88. 3 Kopftücher für Männer; «s(o)mbolo».
73.689. 1 Gehänge aus Silber mit verschiedenen bei der Toilette notwendigen Instrumenten.
73.690. 1 Garnhaspel.
73.691—92. 2 aus Holz geschnitzte Verzierungen für die Hausgiebel.
73.693—700. 8 kleine, aus Lontarblatt geflochtene Behälter für Tabak; «kupimpi duria».

b. Rába.

73.701—702. 2 Schwerter.
73.703. 1 kleines Messer mit Scheide; «pisso keles(e)laka».
73.704. 1 Sichel zum Grasschneiden mit gezähnter Schneide; «rombi».
73.705—06. 2 Fischreusenkörbe; «katotu rai óú».
73.707. 1 Vorrichtung zum Zerkleinern der Betelnuß für alte Leute; «notju mama».
73.708. 1 Hut der Frauen, gewöhnliche Form: «ssara'u».
73.709. 1 Hut für Frauen, bei festlichen Gelegenheiten gebraucht; «ssara'u garunti».
73.710. 1 Armring aus Silber; «djima simpeh».
73.711. 1 Fingerring aus Silber; «tjintji s(e)laka».
73.712. 2 Gefäße aus Lontarblatt, zum Wassertragen an einer Stange; «boru ro'ota'a».
73.713—52. 34 Gefäße aus gebranntem Ton und 6 Deckel.
73.523—56. Dazu 2 Klopfhölzer «sradja modu» und zwei Klopfsteine «wadu modu», welche bei der Herstellung der Tongefäße Verwendung finden.

NB. Die ursprüngliche Zahl der gesammelten Tongefäße war etwas größer, jedoch sind auf der langen Reise trotz der sorgfältigsten Verpackung einige Stücke derart zertrümmert worden, daß sie nachträglich nicht mehr zusammengesetzt werden konnten. Es sei hier die ursprüngliche Zahl angeführt, hauptsächlich wegen der einheimischen Namen.

13 kleine schwarze Töpfe zum Wasserschöpfen; «namo».
1 größerer dunkelroter Topf für Wasser; «namo».
4 größere rote Gefäße zum Wassertragen; «roa».
2 ganz große rote Gefäße zur Aufbewahrung von Wasser im Hause; «tuné».
3 ganz tiefe Schüsseln zum Kochen von Gemüse; «kato'u».
5 mittlere und kleinere Töpfe, rund, mit
4 Deckeln, zum Kochen von Reis. Erstere heißen «roa oha»; der Deckel heißt «bonto».
2 größere Gefäße zum Aufbewahren von Zucker; «roa manisa».
4 Schüsseln, davon 2 mit Deckel, zum Kochen von Fischen. Erstere heißen «tabé», letztere «bonto».
3 Fußschüsselchen zum Essen; «kraku».
Diese Gefäße sind alle nach der Art unserer prähistorischen Tongefäße aus freier Hand gearbeitet und werden in kleinen Öfen gebrannt, welche aber nach jeder Arbeitscampagne wieder zerstört werden.

c. Silah.

73.757—59. 3 Schwerter.
Das einfache Schwert heißt «tjila nam»; jenes mit Silberbeschlag: «tjila pondo»; das Schwert, dessen Scheide eine Anzahl von Bändern aus Silber trägt: «tjila simpeh».
73.760. 1 Kain; «tembé».
73.761—62. 2 Hüte für Frauen, aus Lontarblatt; «ssara'u».
73.763. 1 einfacher Hut für Männer, aus Lontarblatt; «ssara'u bali».
73.764—65. 2 Kopfpölster, mit der Samenwolle des Kapokbaumes gefüllt; «linga».
73.766. 1 Reibstein mit Stein zum Zerreiben von Medizinen; «wadu nipi».
73.767. 1 großer Holzmörser mit Stößel zum Zerstoßen von verschiedenen Dingen; der Mörser heißt «Aru», der Stößel «notju».
73.768. 1 Korb mit Tragvorrichtung; der Korb heißt «k(o)rombo», die Aufhängevorrichtung «wintala».
73.769. 1 Kalebasse, als Gefäß benützt.
73.770—71. 2 Kalebassen mit Rotang umflochten; «ponda oinone».
73.772. 1 Dachschindel aus Bambus.

d. Dompo.

73.773—74. 2 Messer zum Reisschneiden; «kentu».
73.775. 1 Slendang zur Bedeckung des Oberkörpers; «weri».
73.776. 1 Webstuhl samt Zugehör; «makani muna».
Derselbe besteht aus folgenden Stücken:
Das Holz, welches auf dem Rücken liegt und das Spannen der Fäden bewirkt, heißt «lihu».
Das Brett, welches eingespannt ist und über welches die gespannten Längsfäden laufen, heißt «tampe».
Die zwei Stäbe zum Auseinanderhalten der Fäden heißen «korosai».
Der dünne Stab mit den Fäden heißt «pissoku'u».
Der Kamm heißt «tza'u».
Der fertige Stoff auf einem Stabe aufgewickelt und einen zweiten angesetzt heißt «dapu».
Die Spulenbehälter (3 Stück) heißen «tropo».
Die Stäbe, auf welchen das Garn aufgewickelt ist, heißen «taliri»
73.777. 1 Hut für die Hofdiener des Sultans, aus Büffelhorn; «sonko me'e». Das zylindrische Holzstück, auf dem solche Hüte beim Nichtgebrauche aufgesetzt werden, um die Form zu erhalten, heißt «hadju» oder «seradja sonko».
73.778. 1 Hut für Frauen, aus Lontarblatt; «ssara'u».
73.779. 1 Gürtel, in der Regel zur Befestigung des Schwertes dienend; «hereloko».
73.780. 1 Stück Stoff zum Bedecken des Krisses beim Tragen; «Passapu sampari».
73.781. 1 Schamdeckel aus Messing für kleine Mädchen; «djempa».
73.782. 1 Paar kleine Sandalen aus Holz.
73.783—84. 2 Paar größere Sandalen aus Holz; «karumpa».
73.785—86. 2 Sirih- und Betelbehälter, aus Lontarblatt geflochten, mit Einsatz, aber ohne Deckel, alt; «tau'a».
73.787. 1 Behälter für Betelkalk, aus einer kleinen Kalebasse «punda» bestehend, mit Stöpsel; «tau afu» (tau = Töpfchen, afu = Kalk).

73.788—98. 11 geflochtene viereckige Körbe mit Deckel, zum Aufbewahren von Reis; «baku».

73.799—800. 2 geflochtene dreieckige Körbe mit Deckel, zum Dämpfen von Reis; «ro'o salunga».

73.801—04. 4 größere sechseckige geflochtene Körbe mit Deckel, zum Dämpfen von Reis; «ro'o salunga».

73.805. 1 größerer flacher runder Korb, niedrig, wie die vorigen aus Lontarblatt geflochten, mit Deckel; «baku».

73.806—07. 2 aus Lontarblatt geflochtene Körbe, etagenförmig aufgebaut, für Reis; «baku kula».

73.808—11. 4 flache Deckel zum Bedecken von Speisen, namentlich der mit gedämpftem Reis gefüllten Körbe, heißen im allgemeinen «padini»; die runden heißen «padini bolo»; der sternförmige «padini mzanga».

73.812. 1 aus Lontarblatt geflochtener hoher Deckel zum Bedecken von Speisen, mit roten Stoffstreifen besetzt; «padini tongo».

73.813. 1 Trichter, aus Palmblatt geflochten, dient beim Abdämpfen von Reis.

73.814—15. 2 Fächer zum Anfachen des Feuers, roh aus Lontarblatt geflochten; «bewi».

73.816. 1 flacher Korb zum Werfen des noch nicht ganz von den Hülsen befreiten Reises, nach dem Stampfen desselben; «doku».

73.817—18. 2 Löffel aus Holz, zum Abschöpfen des Reiswassers; «tjedo».

73.819—21. 3 Kalebassen für Wasser; «ponda oinone».

73.822. 1 Schmuck für das Moskitonetz (Klambu), 2 Stück; «wua k(a)lambu».

73.823. 1 Kerze: «ilo». Das Material wird aus der Frucht eines Strauches gewonnen, welcher im Bimanesischen «datana» heißt; auch wird das aus den Früchten des Kemiribaumes *(Aleurites Moluccana)* gepreßte Öl zur Herstellung solcher Kerzen verwendet.

73.824—25. 2 ganz einfache Matten, aus Lontarblatt geflochten, zum Einpacken verschiedener Gegenstände beim Transporte verwendet.

Aus dem Gebiete der Donggoresen.

e. Mangé.

73.826. 1 Hausgiebelverzierung, aus Holz geschnitzt; «waga ume».

73.827. 1 Kain, «tembé senge» von einem Eingeborenen des Donggoresendorfes Bawa.

f. Kalla.

73.828. 1 Matte.

g. Kananta.

73.829. 1 Kopfschmuck, der nur von einer besonderen Familie in dem Donggoresendorfe Kananta getragen wird und sich in dieser forterbt; «singa».

73.830. 1 Fingerring, aus Schneckenschale geschnitten; «sintji galli».

VII. Timor.

73.831. 1 Gürtel für Patronen, aus Tierhaut verfertigt.

73.832. 1 Hut, bei festlichen Gelegenheiten gebraucht, aus Lontarblatt verfertigt. Von Nam saï bei Timor Kupang.

73.833—38. 6 Slimuts.

73.839—41. 3 schmale gestickte Gürtel von Amarassi. Geschenk des Herrn Teffer in Timor Kupang.
73.842. 1 Armring aus Metall.
73.843. 1 Armring, aus einer schwarzen Wurzel verfertigt.
73.844—45. 2 Pfeifen für Karbauen aus Holz.
73.846—47. 2 Pfeifen aus Rohr.
73.848. 1 großes Musikinstrument mit Resonanzkasten aus Lontarblatt. Das Instrument selbst besteht aus einem Bambusrohr, an welchem eine Anzahl feiner Messingdrahtsaiten der Länge nach gespannt sind.
73.849. 1 Regenschirm der Eingeborenen, aus einem Stück eines großen Palmblattes bestehend.
73.850. 1 Wasserbehälter, aus einem Lontarblatt verfertigt.
73.851. 1 geflochtene Tasche.
73.852. 1 Tasche aus Stoff mit zwei Büchschen.
73.853. 1 Kalender.
73.854—55. 2 kleine Löffel aus Kokusnußschale.
73.856—63. 8 größere Behälter aus Rohr, zum Aufbewahren von Kleinigkeiten, außen mit eingeritzten Verzierungen versehen, mit Deckel.
73.864—944. 81 Stück Rohrbüchsen für Sirih, Betelnuß und Kalk, außen mit eingebrannten Verzierungen versehen. Da jedes dieser Stücke meist aus 2—4 solcher Büchsen besteht, so beläuft sich die Gesamtzahl derselben weit höher.
73.945—64. 20 Büchsen zu ähnlichem Gebrauche, aber aus verschiedenem anderen Material verfertigt und in verschiedener Weise verziert.

VIII. Sawu.

73.965—69. 5 Stück Stoffe.

IX. Roti.

73.970—79. 10 Stück Stoffe.

X. Sumba.

73.980. 1 Stoff, Slimut, mit eingewirkten färbigen Mustern von Schädelpfählen, Pferden usw.
73.981. 1 Büchse für Betelkalk.
Beide Stücke sind ein Geschenk des früheren Herrn Kontrolleurs R. L. A. Hellwig in Timor Kupang.

73.982. 1 Stück ganz ordinären Stoffes, von nicht genau bestimmter Herkunft.

XI. Neu-Guinea.

73.983. 1 Bogen.
73.984—74.003. 20 Pfeile.
Diese Stücke wurden auf der Fahrt von Bima nach Surabaja einem von Merauke kommenden Soldaten abgekauft; sie sollen aus dem Hinterlande dieses Teiles von Neu-Guinea stammen.
Die folgenden Stücke sind ein Geschenk des Herrn W. de Jong, der auf demselben Dampfer die Fahrt nach Surabaja mitmachte.

74.004. 1 Kokusnußbrecher aus dem Kiefer eines Krokodils; von Silan, Prinz Fr. Hendrik Eiland.

74.005. 1 Schurz, bei Tänzen verwendet; vom Kampong Awarima bei Merauke.

74.006. 1 Brustschmuck für Männer; von Utaque, südlich der Pisangbai, an der Westküste bei den Schneegebirgen.

74.007 und 7a. 2 Penisfutterale; von Kap Stenboom oder von der Pisangbai.

B. Bücher.

1. Groneman, J. Dr. De Wajang orang Prègiwå in den Kraton te Jogjåkartå, in Juni 1899. Samarang 1899.
2. Groneman, J. Dr. De Bouwvallen van Parambanan. Jogjåkartå 1898.
3. Groneman, J. Dr. De Hindoe-Bouwvallen in de Parambanan Vlakte. Samarang-Soerabaja 1900.
4. 25 singhalesische Bücher und Hefte, angekauft in Kandy (für die k. k. Hofbibliothek).

C. Karten.

1. Map of the Island of Ceylon, corrected up to 1889. Colombo.
2. Sechs Schiffahrtskarten der kleinen Sundainseln. Maßstab 1 : 500.000.

D. Photographien.

62 Photographien aus Ceylon, angekauft in Kandy.
18 Photographien aus dem botanischen Garten in Peradeniya (für die bot. Abteilung).
56 Photographien von javanischen Volkstypen.
74 Photographien javanischer Bauwerke, angekauft in Djokjakarta.
30 Photographien ethnographischer Gegenstände aus Java. Geschenk des Herrn Dr. F. A. Schöppel in Weltevreden.
1 große und 5 kleinere Photographien des Bromo auf Ost-Java (für die geolog. Abteilung).
9 Photographien aus Bali. Geschenk des Herrn Residenten Eschbach in Singaradja.

Aufnahmen von F. Heger.

61 Photographien aus Java.
60 Photographien aus Bali.
29 Photographien aus Lombok.
16 Photographien aus Sumbawa.
4 Photographien aus Saleier.
1 Photographie aus Rotti.

E. Verschiedene andere Gegenstände.

Eine Anzahl Gesteine von Ceylon, Java und Bali, gesammelt von F. Heger.

Einige Stückchen von dem im Kraton des Kaisers von Solo aufbewahrten Meteoriten von Prambānān. Geschenk Sr. Hoheit Paku Buwono X.

230 Schmetterlinge in 60 Arten, gesammelt von Ferdinand Heger in den beiden Lokalitäten Garut im Preanger und Gedjajan bei Djokjakarta auf Java.

Zwei lebende Affen für die k. k. Menagerie in Schönbrunn. Geschenk des Herrn de Rivière in Bandjar, Java.

Notizen.

Jahresbericht für 1905

von

Dr. Franz Steindachner.

Einleitung.

Einen der ehrenvollsten Gedenktage in der Geschichte des naturhistorischen Hofmuseums bildet der 28. Februar des abgelaufenen Jahres, an welchem Allerhöchst Se. Majestät der Kaiser die Räume des Museums wieder zu besuchen geruhte, was seit der Eröffnung desselben (10. August 1889) nicht der Fall war. Den unmittelbaren Anlaß dazu bot die Besichtigung einiger bedeutenden Erwerbungen des Hofmuseums aus jüngster Zeit. Se. Majestät wurde im Vestibül vom Kanzleidirektor des Oberstkämmereramtes, Hofrat Baron Weckbecker, in Vertretung des am Erscheinen verhinderten Oberstkämmerers Freiherrn v. Gudenus, und dem Intendanten Hofrat Steindachner sowie von dem Administrationssekretär Nikolaus Wang empfangen und begab sich zunächst in das Oktogon des ersten Stockwerkes, wo die ethnographischen und sonstigen Sammelergebnisse der zwei letzten Reisen des Direktors der anthropologisch-ethnographischen Abteilung, Regierungsrates Heger, nach Indochina und den Sundainseln zur temporären Ausstellung gebracht waren. Im Anschlusse daran wurde auch die daselbst aufgestellte große Gavialgruppe, ein Geschenk des Hofrates Steindachner, besichtigt. Hierauf betrat Se. Majestät die Schausäle der zoologischen Abteilung, wo die versammelten Musealbeamten, welche zum Teile die weitere Führung übernahmen, vorgestellt wurden. Besonderes Wohlgefallen erregten die reichen Serien der von Herrn A. Salzer gespendeten exotischen Lepidopteren. Hierauf wurde eine Auswahl der von der brasilianischen Expedition der kais. Akademie der Wissenschaften herrührenden zoologischen Objekte, namentlich eine reiche Kollektion von Vogelbälgen besichtigt sowie das wertvolle, von Steindachner gespendete Skelett der Dronte *(Didus ineptus)*. Se. Majestät nahm auch viele bereits ständig in der zoologischen Schausammlung befindliche Objekte in Augenschein, so namentlich die große neue Giraffenart *(Giraffa reticulata)*, eine Spende Baron Erlangers, ferner die reichen Serien südafrikanischer Antilopen, Spenden des Afrikaforschers Holub, und unter anderem auch die ganz außergewöhnlich gefärbte rotgelbe Gemse, welche von Sr. Majestät selbst im Jahre 1894 auf dem Grünberge bei Offensee erlegt und dem Hofmuseum überwiesen wurde.

Se. Majestät verließ hierauf die zoologische Abteilung und begab sich ins Hochparterre in die Räume der mineralogisch-petrographischen Abteilung, wo Regierungsrat Berwerth die wertvollsten Objekte aus der durch die Spende Sr. Majestät er-

worbenen, hervorragenden Mineraliensammlung des verstorbenen Staatsrates Baron Braun, ferner die große Amethystdruse, eine Spende des Kommerzialrates Weinberger, und einige neue Meteoriten vorwies.

Zum Schlusse geruhte Se. Majestät noch das Säntisrelief in der geologisch-paläontologischen Abteilung sowie eine große Suite prähistorischer Gräberbeigaben von Statzendorf, welche von Herrn Generalabte und Abte des Stiftes Göttweig Adalbert Dungel gespendet war, zu besichtigen. Nach nahezu zweistündigem Aufenthalt verließ Se. Majestät, welcher wiederholt seiner vollsten Anerkennung und Zufriedenheit mit dem Gesehenen Ausdruck gegeben hatte, das Hofmuseum, welches Seiner Huld und Gnade das Aufblühen und die rasche Entwicklung im wissenschaftlichen Geiste der Neuzeit verdankt.

Se. Majestät König Alfonso von Spanien beehrte am 18. November 1905 das Hofmuseum mit Allerhöchst seinem Besuche und wendete seine besondere Aufmerksamkeit den jagdbaren Tieren der Säugetiersammlung zu.

Unserem Museum gereichte es zur besonderen Ehre, daß die durchlauchtigsten Enkelkinder Sr. Majestät, Ihre k. u. k. Hoheiten die Erzherzoge Franz Karl und Hubert Salvator mit den Erzherzoginnen Elisabeth und Hedwig vom Februar bis Ende Mai das Museum regelmäßig wöchentlich besuchten, um dortselbst zoologischen Anschauungsunterricht zu nehmen, zu dessen Erteilung Kustos Dr. v. Lorenz von höchster Seite ausersehen worden war. Bei dieser Gelegenheit pflegten auch die durchlauchtigsten Eltern der Prinzen und Prinzessinnen, Ihre k. u. k. Hoheiten Herr Erzherzog Franz Salvator und Frau Erzherzogin Marie Valerie, öfter in das Museum zu kommen und dem Unterrichte zeitweise beizuwohnen.

Von höchsten Herrschaften besichtigten außerdem das naturhistorische Hofmuseum die durchlauchtigsten k. u. k. Hoheiten Frau Erzherzogin Maria Josefa, Erzherzog Albrecht mit den Erzherzoginnen Gabriele und Isabella und Ihre königl. Hoheiten die durchlauchtigste Frau Prinzessin Therese von Bayern und Prinz Pedro von Orleans und Braganza.

Sr. k. u. k. Apost. Majestät Oberstkämmerer Se. Exzellenz Baron Gudenus hat mit Erlaß Z. 800 vom 8. April den Grafen Dr. Karl Attems zum Assistenten an der zoologischen Abteilung, mit Erlaß Z. 2476 vom 24. November den bisherigen adjutierten Volontär (seit 9. August l. J.) Dr. Karl Holdhaus zum Assistenten an der zoologischen Abteilung, Dr. Friedr. Blaschke zum Volontär mit Adjutum in der geologisch-paläontologischen Abteilung und mit Erlaß Z. 591 vom 16. März den provisorischen Präparator Franz Wald zum Präparator an der zoologischen Abteilung ernannt.

Die Intendanz erhielt unter Z. 1199 vom 18. Mai die Ermächtigung zur Aufnahme der Herren Oskar v. Müller und Dr. Viktor Pietschmann als unbesoldete Volontäre, und zwar des ersteren an der geologisch-paläontologischen, des letzteren an der zoologischen Abteilung.

Se. k. u. k. Apost. Majestät hat mit Allerh. Entschließung vom 21. Januar 1905 dem Privatdozenten für Zoologie an der Hochschule für Bodenkultur Kustos-Adjunkten Dr. Hans Rebel den Titel eines außerordentlichen Professors der genannten Hochschule und mit Allerh. Entschließung vom 21. Dezember dem Kustos J. Szombathy den Titel und Charakter eines Regierungsrates allergnädigst zu verleihen geruht.

Das hohe Oberstkämmereramt hat mit Erlaß Z. 280 vom 9. Februar dem Präparator Franz Irmler in Anbetracht seiner mehr als 40jährigen treuen und zufriedenstellenden Verwendung im Staats- und Hofdienste die Ehrenmedaille für 40jährige treue Dienste verliehen.

Dem Herrn Regierungsrate Prof. Dr. Fr. Berwerth wurde das Kommandeurkreuz des Ordens Isabella der Katholischen mit dem Stern und dem Kustos-Adjunkten Prof. Dr. Hans Rebel das Offizierskreuz des bulgarischen Zivilverdienstordens verliehen.

Die kais. Akademie der Wissenschaften erwählte Herrn Regierungsrat Dr. Fr. Berwerth zu ihrem korrespondierenden Mitgliede, der Verein für Siebenbürgische Landeskunde, der Siebenbürgische Karpathenverein und der Naturwissenschaftliche Verein an der Universität Wien denselben zum Ehrenmitgliede.

Das Museum war an 255 Tagen dem Besuche des Publikums geöffnet. Die Gesamtzahl der Besucher, welche die Tourniquets passierten, betrug 287.722 gegen 272.876 des Vorjahres, davon entfielen 226.249 Personen auf die Sonn- und Feiertage, 54.051 auf die Donnerstage bei freiem Eintritt und 7422 auf die Zahltage. Der stärkste Besuch fand am Pfingstmontag statt, an welchem 11.874 Personen die Schausammlungen besichtigten.

Korporative Besuche fanden statt von Seite der Landesschule für Alpwirtschaft in Grabnerhof, der deutschen Handelsakademie in Olmütz, der Vereinigung der französischen Müller, des k. k. Techniker-Militärfachkurses, der Schüler und Schülerinnen der gewerblichen und fachlichen Fortbildungsschulen, der Mitglieder des internationalen Arbeiterversicherungskongresses etc.

Besonders hervorzuheben wäre noch der zahlreiche Musealbesuch fremder Gelehrter anläßlich des in Wien tagenden internationalen Fischereikongresses, zu dessen Präsidenten Hofrat Steindachner erwählt worden war, und des botanischen Kongresses unter Führung von Seite der Musealbeamten, sowie der korporative wiederholte Besuch der anthropologisch-ethnographischen Sammlungen von Seite der Hörer der Herren Professoren Dr. Oberhummer von der Wiener Universität und Dr. Furtwängler von der Münchner Universität in Begleitung der genannten Herren Professoren.

Anläßlich der Abhaltung des zweiten internationalen botanischen Kongresses in Wien, bei welchem Herr Kustos Dr. Zahlbruckner als Generalsekretär fungierte, wurde eine große internationale botanische Ausstellung unter dem Protektorate Sr. k. u. k. Hoheit des durchlauchtigsten Herrn Erzherzogs Franz Ferdinand in den Räumen der Orangerie des kais. Schlosses Schönbrunn veranstaltet, an welcher sich das k. k. naturhistorische Hofmuseum mit Genehmigung des hohen Oberstkämmereramtes durch Beistellung kostbarer seltener Publikationen, Manuskripte und Pflanzensammlungen in hervorragender Weise beteiligte.

Um die während der Reisen des Regierungsrates Direktor Franz Heger nach Französisch-Indochina (1902—1903) und Niederländisch-Indien (1904) gesammelten Ethnographica in ihrer Gänze dem großen Publikum vorführen zu können, wurde in dem Vestibüle des ersten Musealstockwerkes in den Monaten Januar bis Juni eine Spezialausstellung veranstaltet. Die Wandflächen dieses Raumes waren mit zahlreichen Stoffproben aus dem malaiischen Archipel nebst einer großen Anzahl von

Photographien behangen, die übrigen Sammlungsgegenstände, wie Waffen, Schmuckgegenstände, Haushaltungsgeräte, Tongefäße etc. wurden in vier großen Vitrinen untergebracht. Von den ausgestellten Waffen waren namentlich fünf Dolchklingen, von Meteoreisen angefertigt, welches vor ca. 140 Jahren an der Grenze der beiden Reiche Djokjakarta und Soerakate gefallen war, von ganz besonderem Werte. Diese kostbaren Stücke wurden von dem Prinzen Paku-Allam dem Hofmuseum gespendet.

Bezüglich der im Laufe des Jahres 1905 infolge von Neuerwerbungen vorgenommenen Aufstellungen und sonstigen Veränderungen in den Schausammlungen des Hofmuseums seien als die wichtigsten hervorgehoben:

In dem Vestibül des ersten Stockwerkes wurden das Skelett und Balgpräparat einer riesigen Elefantenrobbe von den Falklandsinseln zu beiden Seiten der Gavialgruppe, im Saale XXXI der zoologischen Abteilung das Skelett einer Dronte in einer besonderen Vitrine, ferner im Saale XXX, und zwar im Reiherschaukasten, eine von Präparator Wald ausgeführte Gruppe von drei Fischreihern, welche Se. kais. Hoheit Erzherzog Karl Franz Josef erlegt und gespendet hat, neu aufgestellt.

Im Saale IV der mineralogischen Abteilung wurden in einem eigens adaptierten Mittelkasten an 1000 Kristalle und die hervorragendsten Mineralstufen aus der von Sr. Majestät im Vorjahre allergnädigst gespendeten Mineralsammlung des Staatsrates Freiherrn von Braun zur Schaustellung gebracht. Ebenda wurde die auf den Besitzstand des Museums reduzierte Sammlung niederösterreichischer Minerale als permanente Ausstellung installiert.

In Saal II wurde der violett durchscheinende Calcit-Riesenzwilling von Webb City, in Saal III die ungewöhnlich schöne Stufe Steatitpseudomorphosen nach Quarz von Göpfersgrün und ein großer Wolframitkristall ausgestellt und in Saal IV im Fenster 3 eine große Schieferplatte mit schönen Garben einer Eisennatronhornblende vom Zillertal angebracht. Außerdem erhielten im Saale V die Meteoritenkästen über ihre ganze Kopfleiste gehende, aus gelbem Metall gefertigte und mit schwarzer Schrift versehene Aufschrifttafeln. Von hervorragenden Meteoriten gelangten der Pallasit von Marjalahti, die größte Platte des Pallasites von Alten und eine schöne Eisenplatte von Geneviève zur Aufstellung.

In der botanischen Abteilung, und zwar im Saale LIV der morphologischen Sammlung wurde ein besonders großes Stück des Kauriharzes, mehrere *Banksia*-Fruchtstände, ferner zwei sehr instruktive Diapositiva, Widmungen des Herrn Ferdinand Pfeiffer v. Wellheim, die Zellteilung bei *Allium* und den anatomischen Bau der Nadeln der einheimischen Koniferen darstellend, in die Schausammlungen eingereiht.

Im Saale XII der prähistorischen Sammlung gelangte ein Fensterglaskasten zur Aufnahme der Funde aus dem Flachgräberfelde von Statzendorf bei Herzogenburg in Niederösterreich (zum größten Teile ein Geschenk des Herrn Prälaten Adalbert Dungel) zur Aufstellung.

In der ethnographischen Sammlung endlich wurde die Vitrine im linksseitigen Seitengange des Stiegenhauses, welche früher einen Teil der ostafrikanischen Kollektionen enthalten hatte, nunmehr zur Aufnahme der Sammlung von Lommer in Verwendung genommen.

Aus dem Reisefonde des Museums wurde hochamtlich der Betrag von 6700 K. zur Ausführung wissenschaftlicher Forschungs- und Studienreisen gewidmet und dem Herrn Regierungsrat Direktor Heger sowie den Herren Kustoden, Kustos-Adjunkten und Assistenten Prof. Dr. v. Marenzeller, L. Ganglbauer, Regierungsrat

J. Szombathy, Dr. v. Lorenz, Dr. Zahlbruckner, Handlirsch, Prof. Dr. Rebel, Dr. Penther, Dr. Keißler und Dr. Rechinger, und zwar letzterem hauptsächlich zu Ausrüstungszwecken anläßlich seiner übrigens auf eigene Kosten durchgeführten Reise nach Samoa zugewiesen.

Prof. Kustos E. v. Marenzeller begab sich behufs Fortsetzung seiner Korallenstudien nach Berlin, Hamburg und Kopenhagen und es gelang ihm, im Museum letztgenannter Stadt einen großen Teil der von P. Forskål beschriebenen Steinkorallen aufzufinden.

Kustos Ganglbauer unternahm eine coleopterologische Forschungsreise in das italienisch-tirolische Grenzgebiet der «Sette Comuni» und nach Südostjudikarien und machte während seines Erholungsurlaubes Exkursionen in die Sella- und Langkofelgruppe. Sehr ergebnisreich waren seine Aufsammlungen in der Umgebung von Lavarone und auf der Cima Tombea.

Kustos Dr. v. Lorenz verweilte im Juni durch drei Wochen in England, wo er im britischen Museum in London verschiedenes seine gegenwärtigen Studien betreffendes Materiale, namentlich von Steinböcken und Wildschafen sowie von den daselbst befindlichen Resten ausgestorbener Lemuren von Madagaskar zu vergleichen hatte, besichtigte ferner die Museen von Tring und Cambridge und nahm an dem in London tagenden internationalen Ornithologenkongreß teil.

Kustos-Adjunkt A. Handlirsch setzte seine hemipterologischen Forschungsreisen der Alpenländer fort und sammelte namentlich in den Niederen Tauern, in der Dachsteingruppe und den Gosauer Bergen.

Kustos-Adjunkt Prof. Dr. Rebel mußte ausgebrochener Unruhen halber seine projektierte Reise nach dem Komgebirge in Montenegro aufgeben und setzte deshalb seine faunistischen Studien in den Südalpen im Adamellogebiet fort.

Kustos-Adjunkt Dr. A. Penther bereiste zu Sammelzwecken die südlichsten Kronländer der Monarchie und nahm längeren Aufenthalt an der serbisch-bosnischen Grenze, so insbesondere am Gebirgsstock des Stolac.

Kustos Dr. Zahlbruckner und Assistent Dr. Keißler machten in Steiermark und Kärnten botanische Studien und Aufsammlungen, namentlich von Kryptogamen (Lichenen und Pilze). Die letzten Tage seines Urlaubes verbrachte Dr. Zahlbruckner in den Kleinen Karpathen, um daselbst seine Studien über die Verteilung der Flechten zum Abschlusse bringen zu können.

Die von Assistenten Dr. Rechinger zum weitaus größten Teile aus eigenen Mitteln im Jahre 1905 durchgeführte botanische Reise nach den Samoa- und Salomonsinseln nahm volle neun Monate in Anspruch und lieferte eine überaus reiche Ausbeute: ca. 2500 Exemplare von Blütenpflanzen, 1200 Exemplare Kryptogamen, 3 Kisten Pflanzen und Pflanzenteile in Alkohol, 150 Holzproben samoanischer Gewächse, 200 photographische Aufnahmen, ca. 400 Exemplare von Fischen in ca. 175 Arten, 40 Reptilien, 600 Insekten und diverse Mollusken.

Kustos E. Kittl unternahm behufs geologischer Studien und paläontologischer Aufnahmen einige Reisen nach Adnet, Salzburg, in das Salzkammergut und nach Oberkrain.

Regierungsrat Direktor Heger machte im März und September eine Studienreise nach den ethnographischen Museen in Graz, Berlin, Leiden, Amsterdam, Haag, Brüssel und nach Mons, wo er als Musealvertreter an dem Congrès International d'Expansion mondiale teilnahm und in dessen provisorisches Komitee gewählt wurde.

Kustos Szombathy endlich leitete in der Zeit vom 25. Mai bis 23. Juni die prähistorischen, auf Kosten der kais. Akademie der Wissenschaften ausgeführten Ausgrabungen der Tumuli im Walde Rudice bei Kronporitschen im Pilsener Kreise Böhmens, machte mehrere Inspektionsreisen und Rekognoszierungstouren nach verschiedenen prähistorischen Gräberfeldern in Niederösterreich, im Salzkammergute sowie in Obersteier und beteiligte sich an dem Kongresse der Deutschen und der Wiener Anthropologischen Gesellschaft in Salzburg am 26. bis 31. August.

Während des größtenteils in Siebenbürgen zugebrachten Sommerurlaubes besuchte Direktor Prof. Berwerth das Gebiet des Butschets im südöstlichen Siebenbürgen und begab sich über dessen Gipfel (2506 *m*) durch das Tal der Jamolitza nach Sinaia, wobei er Gelegenheit hatte, die merkwürdigen Konglomeratmassen des Butschets kennen zu lernen, und inspizierte überdies zweimal den Fortgang der geologischen Aufschlüsse im Südflügel des Tauerntunnels.

Herr Dr. Karl Holdhaus unternahm Ende März auf eigene Kosten einen zehntägigen coleopterologischen Ausflug in die Euganeen bei Padua und vom 10. Juni bis 6. Juli eine Reise in bisher entomologisch unerforschte Teile der Ostkarpathen. Die Coleopterenausbeute ergab neben faunistisch interessanten Funden mehrere Nova, ebenso befriedigend waren die herpetologischen Aufsammlungen.

Als Nachtrag zum vorjährigen Jahresberichte sei hier einer vornehmlich zu ichthyologischen Studien unternommenen Reise gedacht, welche der nunmehrige Volontär an der zoologischen Abteilung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums Herr Dr. Pietschmann als Gast der deutschen Dampffischereigesellschaft an Bord des Fischdampfers «Baden» nach der südisländischen Küste von Igolfs Höfdi, an die Süd- und Westküste von Island und mit dem Fischdampfer «Bayern» nach der atlantischen Küste von Marokko vor Mogador, Agadir und Azamor sowie endlich von Genua aus an die tunesische Küste unternahm (s. Abschnitt V dieses Berichtes).

Die Sammlungen des Museums wurden im laufenden Jahre durch besonders zahlreiche und wertvolle Spenden wesentlich bereichert.

Se. k. u. k. Apost. Majestät geruhten einige kostbare Waffen und eine vollständige Pferdeausrüstung, ein Geschenk des Negus Menelik von Abissinien, ferner einen Schild und drei Speere nebst mehreren großen Elefantenzähnen, ein Geschenk des abissinischen Gouverneurs von Harrar, den Sammlungen des Hofmuseums allergnädigst zuzuweisen.

Die k. u. k. Generaldirektion der Allerhöchsten Privat- und Familienfonde gestattete und unterstützte in liberalster Weise die Vornahme von Ausgrabungen in den Grabhügeln des Waldes Rudice auf der kais. Domäne Kronporitschen im Pilsener Kreise, die kais. Akademie der Wissenschaften übergab dem Hofmuseum geschenkweise die gesamten Funde der auf ihre Kosten im Jahre 1904—1905 durchgeführten Ausgrabungen in der Umgebung von Nassenfuß in Krain und auf der kais. Domäne Kronporitschen in Böhmen, die k. k. Zentralkommission für Kunst- und historische Denkmale widmete eine Serie von Funden aus den frühmittelalterlichen Reihengräbern von Sieghartskirchen und das Kuratorium des Museums in Hobart in Tasmanien übersendete über Anregung von Seite des k. u. k. Fregattenkapitäns Ritter v. Höhnel einen Schädel der ausgestorbenen Rasse der Tasmanier als Geschenk.

Die zoologische Abteilung verdankt einer reichen Spende des Herrn Emanuel Ritter Proskowetz von Proskau und Marstorff die Erwerbung der Coleopteren-

sammlung des im Vorjahre verstorbenen Magistratsrates Dr. Viktor v. Plason. Diese Sammlung enthält ca. 25.000 Arten in ca. 80.000—90.000 meist exotischen Exemplaren, unter denen sich ca. 2000 für die Musealsammlung neue Arten befinden, und ist besonders reich an neuholländischen Coleopteren.

Der herpetologischen Sammlung spendete Herr k. u. k. Hauptmann Veith eine größtenteils von ihm selbst zustande gebrachte Kollektion von Schlangen aus Österreich-Ungarn in tadellosen Exemplaren und vorzüglicher Montierung. Jede der in dieser Sammlung enthaltenen Arten ist durch die seltensten Varietäten und deren Übergangsformen vertreten, so insbesondere *Vipera berus* und *V. ammodytes*. Als eines der hervorragendsten Stücke der Sammlung verdient ein (?) Bastard von *V. berus* und *V. ammodytes* aus Bosnien hervorgehoben zu werden.

Herr und Frau Adolf Horn übergaben nach ihrer Rückkehr von einer Reise nach Mexiko ihre gesamte herpetologische und ichthyologische Ausbeute nebst mehreren seltenen und neuen Arten von Insekten dem Hofmuseum als Geschenk.

Eine sehr wertvolle Sammlung zoologischer Objekte (darunter Schädel und Gehörne des kaukasischen Auerochsen) aus den kaukasischen Ländern spendete Herr E. K. Jüttner in Borjom.

Herr Kommerzialrat J. Weinberger in Wien spendete der Meteoritensammlung neuerlich vier hervorragende Exemplare von Meteoriten, darunter die größte Platte des Meteoreisens von San Cristobal, ferner einen Riesenkristall von Witherit von Přibram und weiters 11 Minerale aus dem Binnentale und von Přibram. Über Verwendung des Fregattenkapitäns Sr. Maj. Schiff «Panther» Ritter v. Höhnel erhielt die mineralogisch-petrographische Abteilung 110 Stücke Minerale und Erze aus Australien als Geschenk von Herrn Konsul v. Drehnen und 14 Minerale und 37 Gesteine von Tasmanien von Direktor Twelvetrees in Launceston.

Als die bedeutendsten Schenkungen, welche der anthropologisch-ethnographischen Abteilung des Hofmuseums von Privaten zuflossen, wären hervorzuheben: *a)* eine Sammlung von Funden aus Statzendorf in Niederösterreich als Ergänzung und Nachtrag zu früheren Spenden von dem Herrn Abte und Generalabte Adalbert Dungel, *b)* eine Sammlung von 264 Nummern aus dem neuerschlossenen Gebiete von Merauke im südwestlichen Neu-Guinea durch Herrn W. de Yong; *c)* eine umfangreiche Sammlung aus dem Nachlasse des Herrn Rittmeisters Josef Ritter v. Lommer, welche während dessen Weltreise zustande gebracht wurde und 290 Nummern enthält, darunter ausgewählte Schaustücke aus Vorderindien, Ceylon, Java, China, Japan und Nordamerika. Diese Sammlung widmete Herr Max Ritter v. Lommer dem Hofmuseum zur Erinnerung an seinen verstorbenen Bruder; *d)* eine Sammlung von paläolithischen und eolithischen Artefakten aus der Umgebung von Theben in Oberägypten, 271 Nummern, gesammelt und gespendet von Herrn Prof. Dr. Georg Schweinfurth in Berlin; *e)* eine Sammlung von den Tschuktschen in Nordostsibirien, ein Geschenk des Herrn Kommerzienrates Adolf Dattan in Wladiwostok.

Eine ganze Reihe wertvoller Geschenke endlich, deren detaillierte Aufzählung zum großen Teile erst im Jahresberichte 1906 gegeben werden kann, verdankt das Museum den Bemühungen des Herrn k. u. k. Fregattenkapitäns Ludwig Ritter v. Höhnel, welcher während der Reise des unter seinem Kommando stehenden Schiffes Sr. Maj. «Panther» nach Ostafrika, Australien und Ostasien in den Jahren 1905—1906 jede Gelegenheit ergriff, um die Interessen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums, namentlich in der australischen Region, durch zahlreiche wertvolle Erwerbungen und

Einleitung eines wissenschaftlichen, für die Zukunft vielversprechenden Verkehres mit den dortigen Instituten zu fördern.

Ein genaues Verzeichnis sämtlicher dem Museum im Laufe des Jahres 1905 zugewendeten Spenden ist im Abschnitte III dieses Berichtes enthalten und es sei mir hier gestattet, sämtlichen Gönnern und Förderern der wissenschaftlichen Interessen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums den Dank abzustatten.

Die Erwerbungen der zoologischen Abteilung betrugen 33.552 Arten in 118.110 Exemplaren, von denen 1615 Arten in 2319 Exemplaren auf die Vertebraten, 30.456 Arten in 106.792 Exemplaren auf die Insekten entfallen.

Die Pflanzensammlungen vermehrten sich um 8792 Nummern, von denen 2968 als Geschenke einliefen und 5050 Nummern angekauft wurden.

In der mineralogisch-petrographischen Abteilung erfuhr die Meteoritensammlung eine Vermehrung von 20 Stück Meteoriten. An Mineralien und Gesteinen erhielt die Abteilung 427 Stück Mineralien und 383 Stück Gesteine; durch Tausch wurden hiervon 16 Stück Mineralien und 24 Stück Gesteine, durch Kauf 160 Stück Mineralien und 250 Stück Gesteine, als Geschenk 251 Mineralien, 112 Gesteine, 1 Schlacke und 2 Dünnschliffe erworben.

Das Einlaufjournal der geologisch-paläontologischen Abteilung verzeichnete 76 Posten.

Die anthropologische Sammlung vermehrte sich um 4 Nummern, die prähistorische Sammlung um 31 Posten, von letzteren wurden 20 angekauft und 8 als Geschenk übergeben. Auf Kosten des Museums erfolgte die Ausgrabung von 26 Flachgräbern bei Statzendorf, die zahlreiche Tongefäße und andere Beigaben lieferte.

In der ethnographischen Sammlung endlich liefen 24 Posten (in zahlreichen Nummern) ein, von denen 18 als Geschenke zu verzeichnen sind.

Schon seit einer langen Reihe von Jahren wird ein besonderes Gewicht auf die Vermehrung und Vervollständigung der Musealbibliothek gelegt, die derzeit als eine der reichsten Fachbibliotheken Europas bezeichnet werden darf.

Die Intendanz des Museums stand im Jahre 1905 durch die Herausgabe der «Annalen» mit 601 wissenschaftlichen Korporationen und Redaktionen (gegen 593 des Vorjahres) in Schriftentausch.

Der Zuwachs der Bibliothek der zoologischen Abteilung betrug Ende 1905 an Einzelwerken und Separatabdrücken 537 Nummern in 539 Teilen, an Zeit- und Gesellschaftsschriften 264 Nummern in 299 Teilen.

Die Bibliothek der botanischen Abteilung vermehrte sich um 158 Nummern in 254 Teilen an Einzelwerken und Sonderabdrücken, ferner um 73 Nummern in 105 Teilen an Zeit- und Gesellschaftsschriften, die Bibliothek der mineralogisch-petrographischen Abteilung um 209 Nummern in 227 Teilen an Einzelwerken und Sonderabdrücken sowie um 78 Nummern in 119 Teilen an Zeit- und Gesellschaftsschriften.

Die Bibliothek der geologisch-paläontologischen Abteilung erfuhr im Laufe dieses Jahres eine große Bereicherung durch eine Spende des Herrn Hofrates Prof. Th. Fuchs, welcher 770 Nummern Tertiärliteratur der Abteilungsbibliothek widmete. Der Zuwachs der genannten Bibliothek betrug demnach im ganzen 871 Nummern in 907 Teilen an Einzelwerken und Separatabdrücken, 146 Nummern in 265 Teilen an Zeit- und Gesellschaftsschriften. Die Kartensammlung wurde um 19 Nummern in 109 Blättern vermehrt, die Photographien- und Bildersammlung um 102 Nummern.

Die Bibliothek der anthropologisch-prähistorischen Sammlung erhielt an Einzelwerken 76 Nummern in 80 Teilen, an Zeitschriften 118 Nummern in 121 Teilen.

In der Bibliothek der ethnographischen Sammlung ergab sich eine Vermehrung von 92 Nummern in 97 Teilen an Einzelwerken, ferner von 167 Nummern in 177 Teilen an Zeitschriften. Der Zuwachs an Photographien betrug 1055, von denen 1024 Stück aus der von Herrn Max Ritter v. Lommer gespendeten ethnographischen Sammlung stammen.

Verausgabt wurden für die Bibliotheken des Museums im Jahre 1905:

	für Bücherankäufe	für Buchbinderarbeiten
zoologische Abteilung	5895.26 K	897.92 K
botanische »	3199.05 »	350.57 »
mineralogisch-petrographische Abteilung	1688.64 »	349.18 »
geologisch-paläontologische »	1553.85 »	949.— »
anthropologisch-ethnographische »	3693.95 »	883.58 »
Summe	16030.75 K	3430.25 K

Übersicht des Gesamtstandes der fünf Fachbibliotheken des k. k. naturhistorischen Hofmuseums am Schlusse des Jahres 1905.

	Einzelwerke und Separatabdrücke Numm.	Einzelwerke und Separatabdrücke Teile	Zeitschriften Numm.	Zeitschriften Teile	Karten Numm.	Karten Teile	Photographien und Bilder
Zoologische Abteilung	6288	7320	725	10940	—	—	—
Botanische »	12375	18752	338	4132	—	—	—
Mineralogisch-petrographische Abteilung	15172	16286	235	6412	—	—	—
Geologisch-paläontologische Abteilung	13645	15064	557	8326	790	8003	6095
Anthropologisch-ethnographische Abteilung	8046	11599	627	8625	—	—	8025
Summe	55526	69021	2482	38435	790	8003	14120

I. Das Personale

(am 1. Mai 1906).

K. u. k. Intendanz.

Intendant:

Steindachner Dr. Franz, k. u. k. Hofrat.

Administrationssekretär (VII. Rangsklasse ad personam):

Wang Nikolaus.

Zoologische Abteilung.

Direktor:[1])

Ganglbauer Ludwig.

Kustos I. Klasse (VI. Rangsklasse ad personam):

Marenzeller Dr. Emil von (mit Titel eines a. ö. Professors an der technischen Hochschule in Wien).

[1]) Seit 1. Mai 1906.

Kustoden I. Klasse:

Lorenz Ritter von Liburnau Dr. Ludwig, Honorardozent an der Hochschule für Bodenkultur.
Kohl Franz Friedrich.

Kustoden II. Klasse:

Siebenrock Friedrich.
Handlirsch Anton.

Kustos-Adjunkten:

Sturany Dr. Rudolf.
Rebel Dr. Hans (mit Titel eines a. ö. Professors an der Hochschule für Bodenkultur).
Penther Dr. Arnold B. C.
Toldt Dr. Karl.

Assistenten:

Attems Dr. Karl Graf.
Holdhaus Dr. Karl.

Volontär:

Pietschmann Dr. Karl.

Präparatoren:

Schlereth Max Freiherr von.
Kolař Peter.
Wald Franz.
Radax Georg.

Hilfspräparator:

Irmler Rudolf.

Botanische Abteilung.

Kustos II. Klasse und Leiter:

Zahlbruckner Dr. Alexander.

Kustos-Adjunkt:

Keißler Dr. Karl Ritter von.

Assistent:

Rechinger Dr. Karl.

Präparator:

Buchmann Ferdinand.

Mineralogisch-petrographische Abteilung.

Direktor:

Berwerth Dr. Friedrich, a. ö. Universitätsprofessor, mit Titel und Charakter eines Regierungsrates.

Kustos II. Klasse:

Köchlin Dr. Rudolf.

Kustos-Adjunkt:

Wachter Dr. Ferdinand.

Präparator:

Samide Anton.

Geologisch-paläontologische Abteilung.

Kustos I. Klasse und Leiter:

Kittl Ernst, Privatdozent an der technischen Hochschule in Wien.

Assistent:

Schaffer Dr. Franz.

Volontär:

Blaschke Dr. Friedrich (mit Remuneration).

Präparator:

Unterreiter August.

Anthropologisch-ethnographische Abteilung.

Direktor:

Heger Franz (mit Titel und Charakter eines Regierungsrates).

Kustoden I. Klasse:

Szombathy Josef (mit Titel und Charakter eines Regierungsrates).
Haberlandt Dr. Michael, Privatdozent an der Wiener Hochschule.

Kustos II. Klasse:

Hoernes Dr. Moritz, a. ö. Universitätsprofessor.

Volontär:

Hein Marie (mit Remuneration).

Präparatoren:

Brattina Franz.
Zeidler Paul.

Hilfspräparator:

Ziskal Johann.

2 Museumsaufseher, 6 Museumsdiener I. Klasse, 6 Museumsdiener II. Klasse, 17 Hausdiener für den Saaldienst.

II. Musealarbeiten.

a) Zoologische Abteilung.

Direktor: Ganglbauer Ludwig.

α) Gruppe der Poriferen, Coelenteraten, Echinodermen und Würmer (Kustos I. Klasse Prof. Dr. Emil v. Marenzeller).

Es wurde die Bearbeitung der über 600 Stück starken Sammlung der Steinkorallen des Roten Meeres zum Abschluß gebracht und die Ergebnisse druckfertig gemacht.

Außerdem wurde die durch die bedeutenden Veränderungen auf dem Gebiete notwendig gewordene Revision der Echinodermen mit der Klasse der Asteroideen in Angriff genommen.

β) Gruppe der Crustaceen, Pantopoden, Arachnoideen, Myriapoden und Onychophoren (Kustos-Adjunkt Dr. A. Penther und Assistent Dr. Karl Graf Attems).

Die Aufstellung von zwei Doppelschränken, je einen für die Fachbibliothek und für die Sammlung, erforderte eine Neuaufstellung und Anordnung eines Teiles der Myriopoden- und Arachnoideensammlung.

Auch das ganze noch unbestimmte Crustaceenmaterial wurde gesichtet und in größeren systematischen Abteilungen geordnet und davon zunächst die Bearbeitung und damit auch genauere Ordnung der Isopoden in Angriff genommen. Von dem bereits bestimmten Material wurden die Amphipoden neu geordnet und aufgestellt und ein Gattungsverzeichnis der Decapoden behufs künftiger Neuaufstellung angelegt.

In schriftlichen oder mündlichen Verkehr behufs Bestimmung, Erteilung von Auskünften usw. traten die Herren: Leopold Bara (Wien), Karl Fritsch (Wien), Adolf Horn (Wien), Dr. Viktor Kienast (Wien), Karl Köck (Klosterneuburg), Prof. Anton Nosek (Prag), Franz Scherer (St. Gabriel), Dr. Rudolf v. Stummer (Graz), Julius Syratschek (Melk) usw.

Sammlungsmaterial wurde behufs Bearbeitung oder zum Vergleiche teils entliehen, teils im Hause benützt von den Herren: Leopold Bara (Wien), Prof. Anton Nosek (Prag), Eduard Reimoser (Mödling).

Die Fachbibliothek wurde außer von Beamten anderer Abteilungen des Museums auch von den Herren Hofrat Prof. Dr. Theodor Fuchs (Wien), Dr. Stenta (Wien), Adolf Wolf-Rotenhan (Wien), Dr. Karl Thon (Prag) benützt.

γ) Gruppe der Apterygogeneen, Thysanopteren, Isopteren, Corrodentien, Mallophagen, Siphunculaten, Embiarien, Perlarien, Odonaten, Plectopteren, Neuropteren, Panorpaten, Phryganoiden, Dipteren, Suctorien und Hemipteren (Kustos II. Klasse A. Handlirsch).

Eine einheitliche und zeitgemäße Neuaufstellung und Neuetikettierung der bisher von Herrn Hofrat Brauer und J. Bischof verwalteten Sammlungen der Perlarien, Odonaten, Plectopteren, Neuropteren, Phryganoiden, Panorpaten und Dipteren erscheint unerläßlich, einerseits um die enorme Zahl der in diesen Sammlungen befindlichen höchst wertvollen Typen zu sichern, andererseits um das nach vielen Tausenden zählende Inserendenmateriale, welches in der alten, vor etwa 35 Jahren aufgestellten Sammlung keinen Platz mehr finden kann, einzureihen und dadurch benützbar zu machen.

Daß solch große Arbeit, die, abgesehen von der durch den wissenschaftlichen Beamten selbst zu leistenden Verrichtungen, wie Ermittlung der Originalexemplare (die in früherer Zeit meist nicht als solche bezeichnet wurden), Sichtung und Bestimmung des Inserendenmateriales etc., eine ungeheuere Summe technischer Arbeit und die Anschaffung mehrerer Schränke mit einigen Hundert Laden erfordert, sich auf Jahre erstrecken wird, ist unvermeidlich, umsomehr als die verfügbaren technischen Kräfte kaum zu den laufenden Arbeiten ausreichen.

Darum mußte sich Handlirsch auch in erster Linie auf vorbereitende Arbeiten beschränken, zu denen die Sichtung der Inserenden nach Ordnungen und Familien, die Übertragung schlecht untergebrachten Materiales in gute Laden und sonstige Ordnungsarbeiten gehören.

Besondere Schwierigkeiten bietet die Sammlung der Dipteren, deren Grundstock in den Siebzigerjahren von Schiner und Mann aufgestellt worden war. Im Laufe der Zeit wurde in diese Hauptsammlung viel neues durch Brauer erworbenes und bestimmtes Materiale eingereiht, so daß aller verfügbare Raum vollkommen ausgenützt erscheint. Neben dieser Hauptsammlung bestehen aber noch die nach ganz verschiedenen Systemen aufgestellten Sammlungen von Winthem, Wiedemann, Egger, Mik, Ad. Handlirsch, Simony, Brauer, Becher und Bergenstamm, aus denen nur bei Gelegenheit monographischer Arbeiten einzelne Genera und Familien der Hauptsammlung einverleibt worden sind.

Um nun die vollkommene Vereinigung aller Sammlungen durchzuführen, muß jedes einzelne Individuum (und es sind deren weit über hunderttausend) mit Fundorts- und Bestimmungsetikette versehen werden, damit alle wichtigen Nachweise, auf denen ja ein großer Teil des Wertes unserer Sammlungen beruht, erhalten bleiben.

Diese Arbeiten wurden bereits begonnen und vorläufig für die Sammlungen Becher und Wiedemann durchgeführt.

Zur definitiven Neuaufstellung konnten nur die von Herrn Dr. Speiser in Bischofsburg revidierten Pupiparen und die außerordentlich reiche, von keinem Museum der Welt übertroffene Sammlung der Östriden gelangen, welch letztere fast ausschließlich aus den Typen zu Brauers klassischen Arbeiten besteht.

Materiale zu wissenschaftlichen Arbeiten benützten die Herren: Dr. K. Šulc in Michalkowitz *(Psyllidae)*, Dr. K. Absolon in Prag *(Apterygogenea)*, J. Desneux in Brüssel (Termiten), Dr. H. Krauß in Tübingen (Embiden), H. Schouteden in Brüssel (Hemipteren), G. Ulmer in Hamburg (Phryganoiden), E. D. Ball in Logan, Utah (Cicadinen), Prof. O. M. Reuter in Helsingfors *(Capsidae)*, Dr. E. Bergroth in Tammerfors *(Aradidae, Hemiocephalidae)*, A. L. Montandon in Bukarest *(Ranatra)*, Dr. P. Speiser in Bischofsburg *(Pupipara)*, Dr. G. Horváth in Budapest (Hemipteren), Dr. F. Klapalek in Prag (Perlarien), W. L. Distant in London (Hemipteren), van der Weele in Leiden (Ascalaphiden, Sialiden), Th. Becker in Liegnitz (Usien),

Dr. P. Kempny in Gutenstein (Neuropteren, Odonaten), Dr. L. Melichar in Wien (Fulgoriden etc.), Prof. Luz aus Para (Tabaniden), Prof. Howard aus Washington (*Culicidae*).

Auskünfte erteilt und Bestimmungen ausgeführt wurden für das zoologische Institut der Universität in Wien, für die landwirtschaftlich-chemische Versuchsanstalt in Wien, für das botanische Institut der Universität in Wien, Prof. Dr. E. Koken in Tübingen, Dr. G. v. Horvath in Budapest, Dr. D. v. Schlechtendal in Halle, J. Wendel in Mödling, Dr. P. Kempny in Gutenstein, Dr. W. Sedlatschek in Mariabrunn u. v. a.

δ) Gruppe der Coleopteren und Orthopteren (Direktor L. Ganglbauer und Assistent Dr. Karl Holdhaus).

Hofrat Brunner v. Wattenwyl und Prof. Josef Redtenbacher haben ihre Monographie der Phasmiden der Vollendung so nahe gebracht, daß mit der Drucklegung derselben voraussichtlich im Jahre 1906 begonnen werden kann.

Wie im Jahresberichte für 1904 (p. 13) bemerkt, wurde es nach Erwerbung der großen Hofrat Brunnerschen Orthopterensammlung unabweisbar, den früheren museal en Orthopterenbestand mit dieser Sammlung zu vereinigen. Hofrat Brunner setzte neben der Erledigung der Neuakquisitionen diese Vereinigung fort, fühlte aber dabei immer dringender das Bedürfnis nach einer leistungsfähigen Hilfskraft. Als solche konnte ihm Dr. Karl Holdhaus zur Seite gestellt werden, dem zunächst die Aufgabe zufiel, das gesamte Materiale der Familie *Acridiidae* zu vereinigen und neu aufzustellen. Da die Exemplare der Brunnerschen Sammlung keine Fundortsetiketten, sondern nur Nummern tragen, mit Hilfe deren ihre Provenienz erst aus den sorgfältig geführten Akquisitionsbüchern zu ersehen ist, wurden dieselben Stück für Stück mit handschriftlichen Provenienzangaben und, wie es sich weiter empfahl, auch mit den Brunnerschen Determinationen versehen. Bei exakter Durchführung dieser Etikettierung hat Dr. Holdhaus vom August bis Ende 1905 etwa 80 Laden mit Acridiiden zur Neuaufstellung gebracht.

Eine weitere Hilfskraft gewann Hofrat Brunner mit stud. phil. H. Karny, dem die Neuordnung der Pseudophylliden zugewiesen wurde.

In der Coleopterensammlung besorgte Dr. Holdhaus die Aufstellung der Pselaphiden nach Raffrays Katalog dieser Familie. Unsere in bezug auf europäisches Materiale wohl unübertroffene Pselaphidensammlung okkupiert nun 26 Laden.

Weitere, aber nur partielle Neuaufstellungen in der Coleopterensammlung wurden namentlich durch die Einreihung von Teilen der Plasonschen Sammlung veranlaßt. Die Einverleibung derselben kann, da die Determinationen der Nachprüfung bedürfen, nur gattungsweise vorgenommen werden und wird selbstverständlich viele Jahre in Anspruch nehmen. Die erste Aufgabe war, das gerade die wertvollsten Arten enthaltende ungeordnete Materiale dieser Sammlung, das sich auf etwa 12.000 größtenteils determinierte Stücke beläuft, zunächst nach Familien zu ordnen.

Kustos Ganglbauer befaßte sich weiter mit monographischen Bearbeitungen der Carabidengattung *Zabrus*, der Blindrüßlergattungen *Alaocyba* und *Raymondionymus* und der paläarktischen Malthininen, die im Jahre 1907 zur Publikation gelangen werden.

Senatspräsident Birnbacher brachte das im Jahre 1903 begonnene Inventar der Coleopterensammlung so weit zum Abschluß, daß es nur mehr in bezug auf einige in Neuordnung begriffene Familien zu ergänzen ist.

Dr. Max Bernhauer in Stockerau hat wieder die Determination der meisten Staphylinideneinläufe übernommen und unser exotisches Materiale des Tribus *Staphylininae* revidiert. Weitere Revisionen oder Determinationen verdanken wir den Herren Dr. Josef Daniel in Ingolstadt *(Crepidodera)*, Romuald Formánek in Brünn *(Trachyphloeus)*, Gottfried Luze in Wien (*Omalium* und verwandte Genera), Edmund Reitter in Paskau *(Cionus* und *Mecininae)* und Hans Wagner in Wien *(Apion)*.

Unsererseits wurden Bestimmungen ausgeführt für das kön. zoologische Museum in Berlin, das kön. ungar. Ackerbauministerium in Budapest, das Museo Civico di Storia naturale in Genua, das zoologische Museum der Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg, das bosnisch-herzegowinische Landesmuseum in Sarajevo und für die Herren A. d'Amore Fracassi in Cerchio, Hauptmann E. v. Bodemeyer in Neustadt in Schlesien, Paul Born in Herzogenbuchsee, Abbé A. Carret in Lyon, G. C. Champion in Horsell, K. Czernohorsky in Triest, J. Ste. Claire-Deville in Le Creuzot, Friedrich Deubel in Kronstadt, Agostino Dodero in Sturla, Prof. Andrea Fiori in Bologna, Dr. Anton Fleischer in Brünn, L. Gavoy in Carcassone, Julius Gerhardt in Liegnitz, Forstrat Al. Gobanz in Unterdrauburg, Major Fr. Hauser in München, Oberstleutnant v. Haupt in Dresden, Dr. Andreas Hensch in Krapina, Prof. Dr. Lukas v. Heyden in Bockenheim, Dr. Karaman in Spalato, Pfarrer Klimsch in Reisach, Eugen König in Tiflis, Otto Leonhard in Blasewitz, Giuseppe Leoni in Cerchio, Paolo Luigioni in Rom, Ed. Merkl in N.-Bogsán, A. L. Montandon in Bukarest, Dr. Josef Müller in Triest, Dr. Th. Münster in Kongsberg, Dr. Normand in Collioure, Prof. Dr. K. Penecke in Graz, Julius Peyer in Marburg, Maurice Pic in Digoin, E. B. Poulton in Oxford, Pfarrer Raetzer in Büren a. d. Aar, Enrico Ragusa in Palermo, Franz Rambousek in Prag, Dr. Giuseppe Rangoni in Modena, kais. Rat Edmund Reitter in Paskau, Prof. John Sahlberg in Helsingfors, Direktor Eg. Schreiber in Görz, Karl Schuler in Mähr.-Weißkirchen, Andr. v. Semenow in St. Petersburg, W. E. Sharp in London, Ferdinando Solari in Genua, Dr. Staudinger und Bang-Haas in Blasewitz, Stephan Stobiecki in Krakau, Prof. P. Gabriel Strobl in Admont, Louis Villard in Lyon, Prof. Wl. Zoufal in Proßnitz und für die vielen Wiener Besucher der Abteilung.

ε) Gruppe der Lepidopteren (Kustos-Adjunkt Dr. H. Rebel).

Die besonders umfangreiche und in systematischer Beziehung außerordentlich schwierige Gruppe der Hesperiiden wurde nach der kürzlich erschienenen Revisionsarbeit von Mabille in 72 Laden zur Neuaufstellung gebracht, womit die Neuordnung der gesamten Rhopaloceren vollendet erscheint. Ferner wurden auch die Sphingiden revidiert und nach der Monographie von Rothschild und Jordan aufgestellt. Ihre Neuanordnung beanspruchte 60 Laden.

In der Schausammlung gelangte das von Herrn Adolf Salzer neuerlich gespendete Material, darunter die wertvollsten orientalischen Morphiden in zwei Vitrinen zur temporären Ausstellung. Anläßlich des Besuches Sr. Majestät des Kaisers am 28. Februar wurde auch der größte Teil des bereits im Vorjahre von Herrn Salzer gespendeten Materiales neuerlich in der Schausammlung aufgestellt.

Determinationsarbeiten für in- und ausländische Interessenten nahmen wieder den restlichen Teil der Zeit fast ganz in Anspruch. So wurden Bestimmungen unter anderen ausgeführt für das Landesmuseum in Sarajevo, Prof. P. Bachmetjew

(Sophia), Korvettenkapitän Rud. Ritter v. Benigni, A. Buresch (Sophia), Dr. D. Czekelius (Hermannstadt), A. Drenowski (Sophia), Konst. v. Hormuzaki (Czernowitz, umfangreiches Mikrolepidopterenmaterial aus der Bukowina), Dr. P. Kammerer, Prof. Klemensiewicz (Lemberg), O. Leonhard (Dresden), K. Mitterberger (Steyr), K. P. Schütze (Rachlau), P. B. Slevogt (Bathen, Kurland), J. R. Spröngerts (Artern), Prof. G. Stange (Friedland) und Walter W. White (London).

Die Frequenz heimischer Interessenten an den Besuchstagen (Samstag) ist in anhaltender Zunahme begriffen.

Ihre kön. Hoheit die Frau Prinzessin Therese von Bayern besuchte während ihres Aufenthaltes in Wien zweimal die Abteilung.

Auch der jugendliche Erzherzog Albrecht Franz Josef besichtigte mit größtem Interesse wiederholt die Schätze der Abteilung.

Entlehnt wurden mehrorts einzelne Originale und eine größere Partie neotropischer Papilioniden an das zoologische Museum in Tring (Rothschild).

ζ) Gruppe der Hymenopteren (Kustos I. Klasse Fr. Kohl).

Die Neuaufstellung der Formicidensammlung wurde mit Hilfe des Präparators Max Freih. v. Schlereth zu Ende geführt. Diese Sammlung umfaßt 108 Laden.

Bestimmungen wurden ausgeführt für Ihre kön. Hoheit Prinzessin Therese von Bayern und die Herren Dr. José M. Bofill in Barcelona, Paul Herbst in Concepcion in Chile, Prof. E. B. Poulton in Oxford, Edward Saunders in Wocking, Dr. Alb. Schulz in Straßburg, J. Sparre-Schneider, Museumsdirektor in Tromsö, Dr. Erich Zugmayer in Wien, das Institut Staudinger und Bang-Haas in Blasewitz und den Zentralverein für Bienenzucht (Wien).

Das Museum verdankt Bestimmungen den Herren Hymenopterologen Vicomte Robert du Buysson in Paris, Fr. Konow, Pastor in Teschendorf und J. Vachal in Corréze.

η) Gruppe der Mollusken, Molluskoideen und Tunicaten (Kustos-Adjunkt Dr. R. Sturany).

Die Eintragung des neueingelaufenen Materials wurde wieder gewissenhaft besorgt und umfassen diese Aufzeichnungen im Akquisitionsbuche 1434 Nummern. Aber auch das Einreihen dieser zahlreichen Posten in die Hauptsammlung wurde vorgenommen, was mit vielen Bestimmungen, Neuaufstellungen und Etikettierungen verknüpft war.

Um allen administrativen Anforderungen leichter und rascher gerecht zu werden, hatte der Verwalter dieser Unterabteilung auch in diesem Jahre wieder Herrn Friedrich Matzka engagiert, der viele Bibliotheksarbeiten ausführte und sich insbesondere bei Aufschriften und Etikettierungen betätigte, wie beispielsweise beim Kalligraphieren der Spezieszetteln, welche zum Zwecke der Gleichförmigkeit erneuert werden müssen.

Besuche erhielten wir, respektive die Sammlung und Bibliothek wurden benützt oder Auskünfte eingeholt von den Herren Prof. N. Andrussow (Kiew), Maler Leop. Bara, Dr. Fr. Blaschke, Prof. Sp. Brusina (Agram), Ämilian Edlauer, Prof. Dr. W. Friedberg (Lemberg), Hofrat C. Gerstenbrandt, Doz. Dr. Raffaele Issel (Modena), Doz. Dr. H. Kluge (Berlin), Doz. Köck (Klosterneuburg), Marchese di Monterosato (Palermo), Dr. A. Oberwimmer, H. B. Preston (London), L. Soós (Budapest), Dr. Alfred Till, Prof. Dr. V. Uhlig, Dr. Vetters, Dr. Lukas

Waagen, Stabsarzt Dr. A. Wagner, Bildhauer Wollek u. a., sowie von der montanistischen Hochschule in Leoben.

g) Gruppe der Fische, Amphibien und Reptilien (Hofrat Dr. Steindachner, Kustos II. Klasse Fr. Siebenrock, Volontär Dr. Pietschmann).

Nebst den laufenden Arbeiten und der Bestimmung neuerworbener Schildkröten wurde von Kustos Siebenrock die von ihm im Jahre 1903 begonnene Neuaufstellung des umfangreichen Schlangenmateriales nach dem wissenschaftlichen Schlangenkataloge des britischen Museums vollendet und Bestimmungen von Schildkröten für die Museen in Hamburg, München und Wiesbaden übernommen, während Hofrat Steindachner die Bestimmung fast sämtlicher Einläufe von Fischen, Amphibien und Reptilien mit Ausschluß der Schildkröten besorgte sowie die Determinierung der während der brasilianischen Expedition im Jahre 1903 gesammelten Fisch- und Reptiliensammlung fortsetzte.

Die Einreihung der neuen Erwerbungen in die wissenschaftliche Hauptsammlung leitete Kustos Siebenrock wie in den Vorjahren.

Dr. Pietschmann sichtete und determinierte das von ihm während seiner Reisen nach Island, Marokko, Tunis und Tripolis gesammelte reiche ichthyologische Material.

Präparator Peter Kolař lieferte im Laufe des Jahres 97 Präparate und Skelette von Fischen, Reptilien und Amphibien.

i) Gruppe der Vögel und Säugetiere (Kustos I. Klasse Dr. L. v. Lorenz und Kustos-Adjunkt Dr. K. Toldt).

In der Schausammlung gelangten folgende Objekte zur Aufstellung:

a) Vögel. Das im Vorjahre von Hofrat Dr. Steindachner gespendete Skelett einer Dronte wurde in einer eigenen Vitrine untergebracht und demselben die Abgüsse von anderenorts aufbewahrten Resten dieses Tieres sowie Abbildungen desselben beigegeben.

Ferner sind folgende gestopfte Gegenstände zu erwähnen: 1 Exemplar eines im Aussterben begriffenen Kormorans von den Galopagosinseln *(Nanopterum harisi* Rothsch.) und des ebenfalls bereits seltenen kalifornischen Kondors *[Pseudogryphus californianus* (Shaw.)]; weiters eine Gruppe von 2 Mandarinenten, 1 Mönchskranich, 1 Maguaristorch, eine Gruppe von 3 Fischreihern, welche Se. k. u. k. Hoheit Erzherzog Karl Franz Josef erlegt und gespendet hat, endlich ein in der Umgebung von Wien erbeuteter Polarseetaucher.

b) Säugetiere. Hier ist vor allem ein ungewöhnlich großes gestopftes männliches Exemplar und das dazu gehörige montierte Skelett der schon sehr seltenen Elefantenrobbe, *Macrorhinus leoninus* L., hervorzuheben; da für diese Objekte in den Schausälen kein geeigneter Platz vorhanden war, mußten sie im Vestibül des I. Stockes aufgestellt werden. Weiters wurden folgende gestopfte Gegenstände zur Aufstellung gebracht: 1 *Rhizomys sumatrensis* Raffl., eine Gruppe von 2 Haselmäusen, 1 *Sciurus prevostii* Desm., der Kopf eines Hirschtieres mit einseitiger Rosenstockbildung, 1 Mönchsrobbe, ein von Sr. k. u. k. Hoheit Erzherzog Friedrich gespendeter Fuchs, 2 zu einer Gruppe vereinigte Binturongs, 1 Krabbenwaschbär, 1 Spitzhörnchen aus Sumatra (*Tupaia ferruginea demissa* Thomas), 3 fliegende Hunde von Madagaskar und Celebes und 2 Paviane.

In der Vogelsammlung wurden außerdem bei den bekannteren Objekten Etiketten mit den deutschen Namen (gegen 800 Stück) angebracht sowie die ausgestellten Eier neu arrangiert.

In der wissenschaftlichen Sammlung wurde neben den laufenden Arbeiten das osteologische Vogelmaterial gesichtet und geordnet, ferner die von Kustos O. Reiser gespendete oologische Sammlung restauriert und bis zur später durchzuführenden Inserierung provisorisch verwahrt.

Die Sammlung von Fuchsfellen und -Skeletten wurde bis zu 115 Stück vermehrt und damit abgeschlossen.

Bestimmungen wurden unter anderem vorgenommen: für Se. k. u. k. Hoheit Erzherzog Karl Franz Josef, für die beiden anatomischen Institute der Wiener Universität, für das Museum in Bregenz, für kais. Rat R. Dürr, Dozent Dr. O. Grosser, H. Heller, für das Landesmuseum Joanneum in Graz, für Prof. Dr. J. Schaffer, Hofrat Dr. C. Toldt und Dr. E. Zugmayr.

Herr G. Smallbones bearbeitete die von Dr. G. v. Almasy im Thian-Schan gesammelten Vogelbälge, Herr Dr. M. Sassi die von ihm in Oberägypten erbeuteten Vögel und Säugetiere.

Material, beziehungsweise Bücher wurden ferner benützt: *a)* zu wissenschaftlichen Zwecken von Dozent Dr. O. Abel, Heinrich Graf v. Attems (Graz), Graf H. Berlepsch (Gertenbach), Prof. Dr. R. Dombrowski (Bukarest), Prof. Dr. K. Grobben, Prof. Dr. B. Hatschek, Kustos Dr. W. Leisewitz (München), C. E. Hellmayr (Tring), F. Poche, Prof. Dr. H. Rabl, Kustos O. Reiser (Sarajevo), Hofrat Prof. C. Toldt, V. R. v. Tschusi (Hallein), Dr. W. Wallisch; *b)* zu künstlerischen und anderweitigen Zwecken von Ihrer k. u. k. Hoheit Erzherzogin Maria Josefa, den Herren Th. Breidwieser, L. Grillich, E. Hodek, M. Jaffé, R. Petko, L. Schanz und Frau M. Hahnel.

An Herrn H. Graf v. Attems (Graz) wurde der Schädel einer Bezoarziege und an die beiden hiesigen anatomischen Universitätsinstitute mehrere Tierkadaver abgegeben.

Die Beamten dieser Sammlungen sind für die leihweise Überlassung von Untersuchungsmaterial oder für anderweitiges Entgegenkommen zu Dank verpflichtet den Herren Dr. A. Dubois (Museum in Brüssel), Kustos Dr. Karpf (kais. Privatbibliothek Wien), Dr. E. Hartert, C. E. Hellmayr und W. v. Rothschild (Museum Tring), Prof. Dr. Th. Noack (Braunschweig), Kustos W. Leisewitz (München), Prof. Dr. Th. Studer (Bern) und J. F. G. Umlauff (Hamburg).

Präparator M. Freih. v. Schlereth fertigte zwei Aquarellkopien der Dronte nach alten Originalabbildungen an.

Durch die Präparatoren F. Irmler, F. Wald und G. Radax wurden angefertigt von Vögeln 9 Stopfpräparate, 14 Bälge und 13 Skelette, von Säugetieren 16 Stopfpräparate, 50 Bälge und 97 osteologische Präparate, ferner 14 Alkoholpräparate. Präparator Irmler restaurierte auch mehrere Skelette der Schausammlung und Wald und Radax waren längere Zeit hindurch mit der Aufstellung und Adaptierung der Elefantenrobbe beschäftigt.

Im Laboratorium hospitierten unter anderen Frau F. v. Kimaković (Hermannstadt) und Herr L. Schanz.

b) Botanische Abteilung.

Leiter Kustos Dr. A. Zahlbruckner, Assistenten Dr. K. v. Keißler und Dr. K. Rechinger.

Zwei Umstände waren für die Arbeitseinteilung im Berichtsjahre richtunggebend. Einmal der in der Pfingstwoche in Wien abgehaltene II. internationale botanische Kongreß und dann die neunmonatliche Beurlaubung des Assistenten Dr. Rechinger.

Der Abteilungsleitung oblag die Pflicht, die der botanischen Abteilung gebührende hervorragende Stellung gelegentlich des Kongresses zur Geltung zu bringen und den aus aller Herren Länder nach Wien geeilten Fachkollegen die Gelegenheit zu bieten, die Sammlungen und Einrichtungen der Abteilung eingehend besichtigen und studieren zu können.

Die Organisationskommission für den II. internationalen botanischen Kongreß in Wien hatte auch den Beschluß gefaßt, gelegentlich des Kongresses im Vereine mit der «Association internationale des botanistes» eine internationale botanische Ausstellung zu veranstalten. Dieser Beschluß wurde durchgeführt und die Ausstellung unter dem Protektorate Sr. k. u. k. Hoheit des durchlauchtigsten Herrn Erzherzogs Franz Ferdinand in den Räumen der Orangerie des kais. Lustschlosses Schönbrunn abgehalten. Die Ausstellung zerfiel in drei Gruppen: in eine historische, eine wissenschaftlich-pädagogische und in eine gärtnerische Abteilung. An der erstgenannten beteiligte sich die botanische Abteilung, und zwar entsprechend ihrem Reichtume an wertvollem Material in hervorragender Weise.

Abteilungsleiter Zahlbruckner gruppierte den Anteil der Abteilung an der historischen Gruppe, welcher im Vereine mit der Exposition der k. u. k. Familienfideikommiß-Bibliothek nahezu den ganzen für die historische Gruppe reservierten Raum in Anspruch nahm, folgendermaßen:

1. Werke österreichischer Autoren. Dieselben sollten den Anteil, welchen Österreich an der Entwicklung der botanischen Wissenschaft genommen hat, zur Anschauung bringen.

2. Hervorragende oder seltene Prachtwerke nicht österreichischer Autoren im Besitze der botanischen Abteilung.

3. Werke, welche sich auf österreichische botanische Expeditionen beziehen.

4. Getrocknete Pflanzen.

a) Arten österreichischer Autoren oder österreichischer Sammler mit den Originaletiketten und handschriftlichen Bemerkungen.

b) Arten österreichischer botanischer Expeditionen.

5. Nicht edierte Pflanzenabbildungen. So die einzig dastehenden Aroideenabbildungen Schotts, gemalt von Liepolt, Oberer, Nickeli und Unger, Primulaceen, gemalt von Oberer und Zehner, brasilianische Pflanzen von Pohl u. a.

6. Briefe hervorragender Botaniker und Zeitgenossen aus dem Briefwechsel Jacquins des Älteren.

Schon kurz nach der Eröffnung wurde der Ausstellung die höchste Auszeichnung zuteil durch den Besuch Sr. Majestät des Kaisers. Bei dieser Gelegenheit war es dem Abteilungsleiter gestattet, Sr. Majestät die Ausstellung der botanischen Abteilung erläutern zu dürfen.

Um die Durchführung der Ausstellung, welcher von der «Association internationale des botanistes» ein Ehrendiplom verliehen wurde, hat sich auch Assistent Dr. Keißler Verdienste erworben, indem er unter Beihilfe des Präparators J. Buchmann die zur Exposition bestimmten Objekte aushob und nach den Direktiven des Abteilungsleiters zur Aufstellung brachte.

Kustos Zahlbruckner leitete auch im Berichtsjahre den gesamten Verwaltungsdienst. In den Sammlungen widmete er den größten Teil der übrigbleibenden Zeit

dem Flechtenherbare. Schritt haltend mit dem Vorwärtsschreiten seiner Neubearbeitung der Flechtengattungen in Engler-Prantls «Natürlichen Pflanzenfamilien» erfuhren auch die entsprechenden Teile des Lichenenherbars eine Durcharbeitung und Neuaufstellung. Daß hierbei auch eine Reihe undeterminierter Stücke einer Bestimmung unterzogen und Determinationen älteren Datums überprüft werden mußten, lag in der Natur der Sache. Im Phanerogamenherbare führte er unter kritischer Sichtung die Einreihung des Zuwachses zu den von ihm in früheren Jahren geordneten Pflanzenfamilien durch, so insbesondere bei den Familien der Euphorbiaceen, Urticaceen, Campanulaceen u. a. Ferner ordnete er einen großen Teil der Rubiaceen und mehrere kleinere Gattungen aus verschiedenen Familien. Er begann des weiteren mit der wissenschaftlichen Bearbeitung der gelegentlich der von Prof. R. v. Wettstein geleiteten botanischen Expedition nach Brasilien gesammelten Rubiaceen und erledigte im Laufe des Jahres den größten Teil dieser artenreichen und schwierigen Familie. Ferner bearbeitete er folgende Flechtenkollektionen: japanesische Lichenen gesammelt von Gōnō und Okamura, kalifornische Flechten gesammelt von C. A. Herre, Flechten aus dem Kaukasus gesammelt von Hollós, die Flechten der deutschen Südpolarexpedition und eine neue Suite brasilianischer Flechten gesammelt von Damazio und stellte die Bearbeitung der Flechtenkollektionen J. Dörflers und Dr. R. Sturanys von der Insel Kreta fertig.

Kustos Zahlbruckner fungierte auch als Generalsekretär des II. internationalen botanischen Kongresses und führte nach den Amtsstunden die umfangreichen Agenden desselben durch.

Assistent Dr. K. v. Keißler führte in der Zeit von März bis Dezember während der Abwesenheit von Dr. K. Rechinger die Verbuchung der Pflanzeneinläufe aus.

Im Hauptherbar unterzog derselbe die Familie der Oenotheraceen und Lythraceen einer kritischen Revision und Ordnung, wozu ihm die Bestimmung der Vertreter der genannten beiden Familien aus der Kollektion Wettstein (Expedition nach Brasilien) Gelegenheit bot. Bei der von dem Genannten in Evidenz gehaltenen Familie der Thymelaeaceen wurden die Nachträge bei den Arten eingereiht. Ferner determinierte derselbe eine Reihe von Pflanzen aus den unbestimmten Kollektionen, insbesondere aus der Kollektion Schimper (Abessinien). Aus der von der Gesellschaft zur naturwissenschaftlichen Erforschung des Orients gespendeten Pflanzensammlung von Zederbauer (Reise nach dem Erdschias-Dagh) stellte der Genannte eine Kollektion für das Herbar der botanischen Abteilung zusammen und schied die Dubletten aus.

Von Januar bis 15. März, zu welcher Zeit der Assistent Dr. K. Rechinger eine längere Sammelreise nach den Samoa- und Salomonsinseln antrat, führte derselbe die Verbuchung der neu einlaufenden Pflanzenkollektion von Herbarpflanzen aus und kontrollierte das Ausleihen der Bücher in der Bibliothek. Nach seiner Rückkehr von der Reise nahm der Genannte wieder seine Tätigkeit auf und begann auch sofort mit dem Auspacken und Verteilen der von ihm von seiner Reise mitgebrachten Aufsammlungen.

Einen großen Teil der Zeit, welche dem Genannten nach Erledigung seiner amtlichen Tätigkeit verblieb, verwendete er zur Bestimmung der umfangreichen Familie der Melastomaceen, welche Prof. v. Wettstein 1901 in Brasilien gesammelt hatte.

Zu Dank ist die Abteilung verpflichtet dem Herrn Dr. Fr. Ostermeyer (Wien), welcher die im Vorjahre begonnene Bestimmung der von Peckolt in Brasilien gesammelten Pflanzen fortsetzte, ferner dem Herrn Prof. Dr. A. Heimerl (Wien), welcher die Xyridaceen der Abteilung neu ordnete und das unbestimmte Material dieser

Familie determinierte, und endlich dem Herrn Dr. A. v. Hayek (Wien) für das Ordnen der Familie der Verbenaceen.

Präparator J. Buchmann besorgte die Präparationsarbeiten, die Instandhaltung der Formolpräparate, verschiedene Bibliotheks- und Schreibarbeiten und führte die Verteilung, Numerierung und Insertion des ganzen Einlaufes an Herbarpflanzen durch. Das provisorische Ordnen des Herbars schritt von der Gattungsnummer 5447 bis 5866 vor.

W. Engl setzte das Beschreiben der Einschlagebogen der nach Hooker geordneten Farnsammlung fort und führte dieselbe zu Ende. Er besorgte ferner das Schreiben der Etiketten der im Saale LIV aufgestellten Objekte und des in der internationalen botanischen Ausstellung zur Exposition gebrachten Materiales und dann die einheitliche alphabetische Zusammenstellung des Schweizer und amerikanischen «Index botanique» und deren Einreihung in die für die Aufstellung dieser Indices hergestellten Kästchen. Auch zu anderen Schreibarbeiten sowohl in der Bibliothek als auch im Herbare wurde Engl herangezogen.

Wie alljährlich wurden auch im Berichtsjahre nach auswärts vielfach Auskünfte erteilt, Gutachten abgegeben und Bestimmungen durchgeführt. So für Ihre kön. Hoheit Prinzessin Therese von Bayern, Se. kön. Hoheit Großherzog von Parma, für das k. k. Hauptzollamt in Wien, Stadtphysikat der Gemeinde Wien, für den botanischen Garten der k. k. Universität in Wien, für die botanische Abteilung des kön. ungar. Nationalmuseums in Budapest, für die Herren Landesgerichtsrat J. Aust (Obernberg, Oberösterreich), Kustos Dr. E. Bayer (Prag), J. Bullmann (Graz), Prof. L. Damazio (Ouro Preto, Brasilien), H. Fehlinger (Wien), kais. Rat Dr. E. v. Halácsy (Wien), Direktor T. F. Hanausek (Krems), Prof. A. C. Herre (San José, Kalifornien), Dr. O. Hesse (Feuerbach bei Stuttgart), k. k. Baurat W. Hohenegger (Wien), Universitätslehrer H. Hinterberger (Wien), Dr. J. Hockauf (Wien), M. Leichtlin (Baden-Baden), Prof. K. Loitlesberger (Görz), Prof. Dr. H. Meyer, k. u. k. Militärintendant W. Meißner (Wien), M. F. Müllner (Wien), Dr. F. Ostermeyer (Wien), J. Petz (Steyr), Lehrer J. Pósch (Grinád, Ungarn), Dr. K. Preißecker (Wien), Ingenieur P. Schorstein (Wien), k. k. Förster F. Sinkovič (Ternovan bei Görz), P. Pius Straßer (Sonntagberg, Niederösterreich), Garteninspektor A. Wiemann (Wien) und Prof. Dr. W. Zopf (Münster i. W.).

Daß die Wiener botanischen, landwirtschaftlichen und gärtnerischen Lehranstalten und Institute und alle in Wien domizilierenden Botaniker die Sammlungen und die Bibliothek vielfach in Anspruch nahmen, liegt in der Natur der Sache; speziell die Ausführung pflanzensystematischer Arbeiten fordert geradezu die Benützung der in der botanischen Abteilung aufbewahrten Hilfsmittel und wissenschaftlichen Schätze. Es möge daher von der Aufzählung dieser Interessenten abgesehen werden und nur genannt sein:

aus dem Inlande: Prof. Dr. G. Ritter v. Beck (Prag), Prof. K. W. Dalla Torre (Innsbruck), Prof. Dr. K. Fritsch (Graz), Prof. Dr. G. Haberlandt (Graz), Prof. E. Hackel (Graz), Prof. E. v. Janczewski (Krakau), Prof. Dr. Fr. Krasser (Klosterneuburg), Prof. Dr. J. Palacký (Prag), Prof. Dr. E. Palla (Graz), Ludw. Graf v. Sarnthein (Innsbruck), Dr. S. Stockmayer (Unterwaltersdorf);

aus dem Auslande: Miß Janet Perkins (zurzeit Berlin) und die Herren: Lehrer W. Becker (Hadersleben), A. Berger (La Mortola), Prof. J. Bezdek (Szentgyörgy), Prof. Dr. G. Bitter (Münster i. W.), R. Buser (Genf), Prof. A. Cogniaux (Verviers), Dr. A. v. Degen (Budapest), Geheimrat Prof. Dr. A. Engler (Berlin), Dr. A. W. Evans

(New Haven, U. S. A.), Kustos Dr. F. Filárszky (Budapest), Prof. Dr. G. Fischer (Bamberg), J. Foucaud (Rochefort-sur-Mer), F. Gagnepain (Paris), Dr. H. Hallier (Hamburg), Prof. Dr. F. v. Kamieński (Odessa), Prof. Fr. Kränzlin (Berlin), Redakteur W. Loeske (Berlin), Prof. Dr. O. Mattirolo (Torino), Prof. Dr. K. Mez (Halle a. S.), Prof. F. Niedenzu (Braunsberg), Direktor J. Pantocsek (Pozsony), Prof. F. Pasquale (Firenze), A. Rehder (Jamaica Plain, U. S. A.), Prof. Dr. B. L. Robinson (Cambridge, U. S. A.), Prof. Dr. H. Schinz (Zürich), Dr. Z. v. Szabó (zurzeit Breslau), Dr. E. Teodorescu (Bukarest) und Prof. Dr. J. Tuzson (Budapest).

Die Sammlungen, insbesondere die Bibliothek, wurden ferner auch für kunstgewerbliche Zwecke in Anspruch genommen. Über die Entlehnung einzelner Teile des Herbars zu wissenschaftlichen Studien wäre folgendes zu berichten:

a) von den in früheren Jahren entlehnten Herbarteilen wurden im Laufe des Jahres 1905 zurückgestellt: die Gattung *Epimedium* von Prof. Dr. K. Fritsch in Graz (104 Spannblätter), die Gattung *Lepidium* von Prof. Dr. Schinz in Zürich (1169 Spannblätter), die Gattungen *Lysimachia* und *Stauronema* von Dr. Kunth in Breslau (779 Spannblätter), die Haloragidaceen von Prof. Dr. K. Mez in Halle a. S. (1000 Spannblätter) und einige *Rumex*-Arten von Dr. G. Ritter v. Beck in Prag (13 Spannblätter), zusammen 3065 Spannblätter;

b) im Laufe des Berichtsjahres wurden entlehnt und wieder zurückgestellt: *Stylidaceae* von der Direktion des kön. botanischen Museums in Berlin (532 Spannblätter), unbestimmte *Xyridaceae* von Prof. A. Heimerl in Wien (48 Spannblätter), *Aponogeton*-Arten von Prof. Dr. A. Engler in Berlin (64 Spannblätter), *Ascochyta limbalis* von Prof. Dr. F. v. Höhnel in Wien (1 Spannblatt), *Spiraea laevigata* von Dr. A. v. Degen in Budapest (17 Spannblätter), verschiedene *Potamogeton*-Arten von Prof. Dr. G. Fischer im Bamberg (278 Spannblätter), *Philonotis alpicola* von W. Loeske in Berlin (1 Spannblatt), diverse Pflanzen von Dr. A. Ginzberger in Wien (19 Spannblätter) und *Alyssum*-Arten von der Direktion des botanischen Gartens der deutschen Universität in Prag (49 Spannblätter), zusammen 1009 Spannblätter. Im ganzen wurden daher 4074 Spannblätter nach ihrer wissenschaftlichen Bearbeitung wieder zurückgestellt;

c) mit Ende des Berichtsjahres verbleiben noch zwecks wissenschaftlicher Bearbeitung entlehnt: brasilianische Orchideen (Prof. A. Cogniaux in Verviers), die Gattung *Alchemilla* und einige Spannblätter der Gattung *Phyteuma* (Konservator R. Buser in Genf), der Rest der Sapindaceen und Sapotaceen (Prof. Dr. L. Radlkofer in München), die Gattung *Sempervivum* (Prof. Dr. R. v. Wettstein in Wien), die Convolvulaceen (Dr. H. Hallier in Hamburg), makedonische Pflanzen gesammelt von Hoffmann (Prof. Dr. G. Ritter v. Beck in Prag), der Rest der Lentibulariaceen (Prof. F. M. v. Kamieński in Odessa), die Gattungen *Vellozia* und *Barbacaenia* (Rijksmuseum in Leiden), Cyperaceen (Prof. Dr. E. Palla in Graz), *Paniceae, Zoysaceae, Maydeae, Cornaceae* (Prof. Dr. K. Mez in Halle a. S.), die Gattungen *Taraxacum* und *Pedicularis* (botanischer Garten der k. k. Universität in Wien), die Gattungen *Belmontia* und *Sebaea* (Prof. Dr. H. Schinz in Zürich), unbestimmte Philippinenpflanzen der Collectio Cuming (Miß J. Perkins zurzeit in Berlin), unbestimmte Zingiberaceen (F. Gagnepain in Paris), die Gattung *Spergularia* (J. Foucaud in Rochefort-sur-Mer), *Erythroxylaceae, Stylidaceae, Styraceae,* die Gattungen *Aponogeton, Bupleurum, Phyticarpus* und *Hohenackeria* (kön. botanisches Museum in Berlin), die Gattungen *Plexaure, Tilania* und *Thelochiton* (Prof. Dr. F. Kränzlin in Berlin), *Hiraea* und *Tetrapteris* (Prof. F. Niedenzu in Braunsberg i. Pr.), *Lepturus,*

Monerma und *Psilurus* (Prof. Dr. H. Schinz in Zürich), *Kniphofia* und *Notosceptrum* (A. Berger in La Mortala), *Lejeunia intertexta* (A. W. Evans in New Haven), diverse Monocotyledonen (F. Thonner in Wien). Die Zahl aller noch entlehnten Herbarteile umfaßt 20.746 Spannblätter und 165 Icones, zusammen 20.911 Nummern.

Die meisten der aus allen Teilen zum II. internationalen botanischen Kongreß eingetroffenen Botaniker, zumal diejenigen, die das erste Mal nach Wien gekommen waren, unterließen es nicht, die botanische Abteilung zu besuchen, die Sammlungen eingehend zu besichtigen und sich über die getroffenen Einrichtungen zur Konservierung und Aufstellung des Herbars und der Bibliothek zu informieren, einige selbst, so weit es die kurze Zeit gestattete, wissenschaftlichen Studien zu obliegen.

Die stark in Anspruch genommene Zeit der beiden wissenschaftlichen Beamten gestattete es nicht, an die Herausgabe einer weiteren Zenturie der «Kryptogamae exsiccatae» zu schreiten. Es wird daher geplant, im nächsten Jahre zwei Zenturien dieser Normalsammlung zur Ausgabe zu bringen.

Im Saale der morphologischen Sammlung (LIV) wurde ein besonders großes Stück des Kauriharzes und mehrere *Banksia*-Fruchtstände zur Aufstellung gebracht. Ferner wurde auf das ausgestellte sterile Exemplar der *Xanthorrhoea australis* R. Br. ein Fruchtstand aufmontiert. Zwei prächtige Diapositive, Widmungen des Herrn Ferd. Pfeiffer v. Wellheim, deren eines die Zellteilung bei *Allium,* das andere den anatomischen Bau der Nadeln der einheimischen Coniferen darstellt, wurden an einem der Fenster des Saales LIV aufgehängt.

Zwecks wissenschaftlicher Untersuchung wurde Material, soweit dies ohne Schädigung der eigenen Sammlungen geschehen konnte, abgegeben an die Direktion des botanischen Museums der k. k. Universität in Wien und an Herrn Prof. Dr. G. Haberlandt in Graz.

c) Mineralogisch-petrographische Abteilung.

Direktor Dr. Friedrich Berwerth, Kustos-Adjunkt Dr. Rudolf Köchlin, Assistent Dr. Ferdinand Wachter, Volontär Dr. Karl Hlawatsch.

Direktor Berwerth versah die gesamten Verwaltungsgeschäfte; außerdem stand die Meteoritensammlung unter seiner besonderen Pflege. Der Zuwachs der v. Braunschen Meteoritensammlung, bestehend in 494 Stücken, wurde mit dem alten Bestande der Sammlung verglichen. Zur Akquisition gelangten 137 Meteoriten, 215 Stücke wurden als Dubletten ausgeschieden und in einem besonderen Verzeichnisse zusammengestellt. Im ganzen wurden 515 Stück Meteoriten und 43 Meteoritenschliffe protokolliert. Von hervorragenden Meteoriten kamen der Pallasit von Marjalahti und die großen Platten des Pallasites von Alten, Finnmarken, und des oktaedrischen Eisens von St. Geneviève zur Schaustellung. Eine größere Anzahl von Meteoriten erhielten Etiketten mit orientierenden Erläuterungen. Da die Meteoritenkästen durch klaffende Fugen einer starken Verstaubung ausgesetzt waren, wurden die beim Öffnen der Glasflügel sich auftuenden Rinnen durch Einkleben von Tuchstreifen mit Erfolg geschlossen. Um die Aufmerksamkeit der Museumsbesucher zu erregen und auf die Meteoriten zu leiten, erhielten sämtliche Mittelkästen über die ganze Länge der Kopfleiste gehende, aus gelbem Metall gefertigte und mit großer Inschrift versehene Aufschriftstafeln. Die Präparationen der Eisenplatten wurden vom Präparator Samide und Museumsaufseher Groß ausgeführt.

Die im Vorjahre durch Herstellung von Skizzen und eines Kostenvoranschlages vorbereitete Aufstellung einer «Kolumbuskaltsäge» wurde vom Hausmechaniker A. Hafner in der Werkstätte zusammengestellt, an die Triebstange des Gasmotors angehängt und in Betrieb gesetzt. Die Schnittresultate sind befriedigend ausgefallen. Die neue Schneidevorrichtung soll hauptsächlich zum Schneiden und Zersägen kleiner Eisen- und Steinplatten unter Vermeidung eines größeren Substanzverlustes dienen. Das Anstreben der Direktion, durch die neuen Schneidevorrichtungen auswärtige Aufträge zum Schneiden von Meteoreisenblöcken zu erhalten, hat sich erfüllt. Die mineralogische Abteilung des naturhistorischen Museums in Hamburg übersendete durch Prof. K. Gottsche der Werkstätte zwei große Blöcke des Meteoreisenfalles von Mukerop im Gewichte von 310 und 255 *kg* zum Zersägen in große Platten, die auch geschliffen, poliert und geätzt wurden. Die Bedienung der Maschine und das Schleifen der Platten versah Präparator A. Samide mit zeitweiliger Ablösung von Museumaufseher J. Groß und Hofhausdiener Nimerrichter sowie des Mechanikers A. Hafner.

Auch in der Mineralsammlung hat eine größere Massenbewegung von Objekten stattgefunden. Zunächst hat Kustos-Adjunkt Dr. R. Köchlin die Fundorte der aus der Baron v. Braunschen Sammlung stammenden Kristalle bestimmt. An 1000 Stücke dieser Sammlung wurden dann nach einer durch Dr. Köchlin getroffenen Auswahl von ihm, Dr. Wachter und Dr. Hlawatsch in Saal IV, Nummer 110—118 auf den neu eingefügten Kasteneinsätzen als zeitweilige Ausstellung zur Schau gebracht, zunächst aber um dem hohen Spender der Sammlung, Sr. Majestät, Gelegenheit zu bieten, die umfangreichen und kostbaren Erwerbungen in Augenschein zu nehmen. Die größeren Mineralstufen waren zu diesem Behufe auf mehreren Tafeln frei zur Ansicht gestellt.

Der Rest der nicht ausgestellten Teile der v. Braunschen Sammlung wurde von Dr. Köchlin systematisch geordnet und aufgehoben. Ferner hat Dr. Köchlin die auf 250 Schubfächern eingelegten, die sogenannten Formate III und IV umfassenden großen Mineralstufen in systematische Ordnung gebracht und über ihre Lokation ein Verzeichnis angelegt. Von hervorragenden Mineralschaustücken wurde eine ungewöhnlich schöne Stufe von Steatit nach Quarz von Göpfersgrün in Saal III, Nr. 135 und ein Riesenkristall von Wolframit, ebenfalls in Saal III, Nr. 103 und dann in Saal IV, frei am Fenster 3, eine große Schieferplatte mit schönen Garben einer Eisennatronhornblende aus dem Zillertale zur Schaustellung gebracht.

Die Neuaufstellung der Sammlung niederösterreichischer Minerale ist mit neuen Etiketten versehen worden.

Außer den schon erwähnten größeren musealen Verrichtungen hat Dr. R. Köchlin die Ansichtssendungen mit der Sammlung verglichen und von den Neuerwerbungen 14 Posten Minerale mit 354 Stücken protokolliert und nebstbei eine größere Zahl der unten aufgeführten Bestimmungen durchgeführt.

Dr. Fr. Wachter war mit der theoretischen Ausarbeitung des Aufstellungsplanes für die Lagerungslehre und Minerogenie innerhalb der terminologischen Sammlung beschäftigt und besorgte die Zusammenstellung der Tauschsammlungen und die an Schulen zur Abgabe bewilligten Dublettensammlungen. Außerdem protokollierte Dr. Wachter 5 Posten Minerale und Gesteine mit 339 Stücken.

Volontär Dr. Hlawatsch hat die Listen des Büchereinlaufes und die Aufsicht über die übrigen vom Kanzlisten Schlichterle besorgten Bibliotheks- und Buchbindergeschäfte geführt. Derselbe hat dann die Revision der Bibliothek und die Vorarbeiten für die Herausgabe des gedruckten Kataloges gefördert. Von den Neuerwerbungen hat Dr. Hlawatsch 5 Posten mit 344 Stücken protokolliert.

Von technischen Neueinrichtungen ist die Anbringung von Staubschutzvorrichtungen auf weitere 452 Laden der Kästen 1—3 im Saale II vom Tischler Schilling durchgeführt worden.

Die in eigener Regie durchgeführte Broschierung von Sonderabdrücken und kleineren Schriften besorgte Museumaufseher Groß.

Nebst dem Dienste an der Schneidemaschine hat Präparator Samide nach Bedarf auch Gesteinsdünnschliffe verfertigt. Soweit der Amtsdienst es zuließ, wurde der Hofhausdiener Nimerrichter zu verschiedenen präparativen Arbeiten und zum Schneiden von Meteoreisen herangezogen.

An die Firma Max Jaffé wurden mehrere geschliffene Mineralplatten verabfolgt zu Versuchen von Mineralreproduktionen im photographischen Dreifarbendruck. In einigen Fällen ist die Wiedergabe der Objekte in ihren natürlichen Farben vorzüglich gelungen.

In den Bibliotheksräumen wurde eine vom Intendanten genehmigte, die Benützung der Bibliothek und das Ausleihen der Bücher regelnde gedruckte Bibliotheksordnung angebracht.

Zu Studienzwecken erhielten Material ausgeliehen oder ausgefolgt die Herren Univ.-Prof. F. Becke (Gneisplatten zur Prüfung auf Wärmeleitung), stud. F. Cornu (Kaolinproben), Mechaniker H. Dümler (Minerale zu stereoskopischen Aufnahmen), Prof. Dr. J. Gränzer (Meteoreisen zur Darstellung in seinem Lehrbuche), stud. Himmelbauer (Datolith von Toggiana zur Analyse), Univ.-Prof. Dr. G. W. A. Kahlbaum in Basel (Meteoriten zur Prüfung auf Radioaktivität), Assistent Dr. Mache (Pyromorphit zur Prüfung auf Radioaktivität), Dr. W. A. Meyer in Berlin (Meteoritenbilder zur Reproduktion in einem Aufsatze in «Die Woche» 1905), Prof. Dr. W. Suida (basische Silikate zur Prüfung auf Anfärbung), Hofrat G. Tschermak (Datolith von Bergenhill zur Analyse).

Im Tausche wurden abgegeben: 3 Nummern Meteoriten an das Museo de la Plata in Argentinien, zu Handen des Direktors F. Moreno, 1 Meteorit an das mineralogische Institut der Universität Kiew, zu Handen des Prof. P. J. Armaschefsky, 1 Meteorit an C. Reidl in Wien, 1 Mineral an Ingenieur Ritter v. Karabacek in Witkowitz, 1 Mineral an Prof. Kürschner in Wien, 1 Mineral an Baron O. v. Buschman in Wien, 6 Nummern Minerale und 7 Nummern Meteoriten an F. Leitenberger in Leitmeritz, 25 Nummern Gesteine an das Museum des Vereines der Naturfreunde in Reichenberg, 90 Nummern Minerale an die prähistorische Abteilung des naturhistorischen Hofmuseums.

Aus den Dublettensammlungen wurden folgende Lehrinstitute und Schulen beteilt: die Lehr- und Erziehungsanstalt für die weibliche Jugend höherer Stände in Wien, III. Rennweg 10 (17 Minerale), das Knabenerziehungsinstitut «Pompiliusheim» in Wien, XIII. Breitenseerstraße 104 (42 Minerale), die Volksschule in Lustenau in Vorarlberg (8 Minerale), die Gewerbeschule in Lustenau in Vorarlberg (5 Minerale).

Für die mineralogisch-petrographische Abteilung des Museums haben sich in dankenswerter Weise bemüht die Herren Dombaumeister Arntz (Köln), Hofrat O. Benndorf (Wien), Dr. Hatle (Graz), Dr. P. Kempny (Gutenstein), Oberlehrer F. Kießling (Drosendorf), Prof. Dr. Malzacher (Ellwangen), Ingenieur H. Oehmichen (Düsseldorf), Bürgerschullehrer K. Pittner (Wien), N. Robitschek (Neutitschein), Steinmetzmeister L. Schaffner (Wien), Dr. A. Scheidl (Sydney), Generaldirektor F. Schuster (Witkowitz), Hofrat K. Vrba (Prag).

Auskünfte, Bestimmungen u. dgl. erhielten das k. k. Finanzministerium, die Polizeiverwaltung in Derenburg und folgende Herren: Baron L. v. Ambrozy, Kunsthändler E. Artin, J. Böhm, H. Demuth in Chotieschau, S. Dobos in Graz, Architekt H. Eder in Hermannstadt, W. A. Faust in Grenzhausen, Regierungsrat K. Göttmann, Prof. K. Grosch in Krumau, A. Hackl, Frau Marie Hein, P. R. Handmann in Linz, Gerhart Holm in Stockholm, Kommissär Jesser, Kustos F. F. Kohl, Dr. F. Krantz in Bonn, Prof. F. Krasser in Klosterneuburg, Dr. Kuntze in Frankfurt a. O., Prof. Dr. F. Kürschner, Carlo Marinig in Klagenfurt, August Martin, A. Martinetz, Lad. Menčl in Elbeteinitz, A. Otto, Pastor Palz in Derenburg, A. Panzenbeck in Langenwang, N. Pick, Dr. K. Rechinger, Oberkommissär Rotky, Direktor A. Schmidt in Haida, J. Schullerus in Hermannstadt, Oberst Edler v. Tasch, Kommerzialrat J. Weinberger, Heinrich Zimmermann.

Besuche erhielt die Abteilung von folgenden auswärtigen Fachgenossen: J. M. Adam (Situbondo auf Java), Prof. Armaschefsky (Kiew), J. G. Bosniasky (Pisa), Prof. V. Goldschmidt (Heidelberg), Prof. W. A. Hobbs (Wisconsin), G. Holm (Stockholm), P. F. Hubrecht (Utrecht), Prof. Munt. Murgoci (Bukarest), Prof. A. Nordenskjöld (Stockholm), Dr. O. Olshausen (Berlin), Prof. A. Rinne (Hannover), Prof. W. Salomon (Heidelberg), Prof. C. Schmidt (Basel), Privatdozent Dr. E. Sommerfeldt (Tübingen), Prof. E. Weinschenk (München).

d) Geologisch-paläontologische Abteilung.

Leiter Kustos I. Klasse Ernst Kittl, Assistent Dr. F. X. Schaffer, Volontäre Dr. Friedrich Blaschke, Oskar v. Müller.

Der Abteilungsleiter besorgte die Verwaltungsagenden, bezüglich der Korrespondenz von Frl. C. Adametz unterstützt, behielt sich auch die Oberaufsicht über die gesamten Sammlungen vor; Assistent Dr. Schaffer versah den Bibliotheksdienst und die Aufsicht über die Sammlungen des jüngeren Tertiärs; Dr. F. Blaschke arbeitete seit seiner Bestellung als Volontär in den Sammlungsabteilungen, die im Hochparterre untergebracht sind; O. v. Müller besorgte verschiedene Ordnungs- und Bestimmungsarbeiten sowie auch Präparationen. Frl. Adametz hatte außer der Korrespondenz die Sammlung von Photographien und Bildern zu betreuen, besorgte ferner photographische Arbeiten und Bestimmungen neuer Einläufe sowie Ordnungsarbeiten in der Sammlung und die Anlegung von Literaturverzeichnissen.

Um die künftigen Detailordnungsarbeiten vorzubereiten, wurden nachfolgende Umlegungen durchgeführt:

1. Die vorhandenen zumeist im Laboratorium befindlichen Lokalsuiten des Eocäns wurden in die dafür bestimmten Kästen im Tiefparterre gebracht, so daß die gesamten Eocänsammlungen in einem Raume vereinigt sind.

2. Die Lokalsuiten aus dem Miocän und Pliocän, die teils im Hochparterre, teils im Laboratorium untergebracht waren, wurden in die Nähe der systematischen Sammlung derselben Schichten in die Hofräume des Tiefparterres verlegt, welche Arbeit Dr. Schaffer ausgeführt hat.

3. Die Sammlung von Flyschhieroglyphen aus dem Hochparterre wurde in das Tiefparterre gebracht, und zwar in das dem Herrn Hofrat Prof. Th. Fuchs eingeräumte Zimmer, welcher dieselben weiter bearbeiten will.

4. Die zahlreichen noch im Laboratorium aufbewahrt gewesenen Pflanzenreste wurden in die Räume der phytopaläontologischen Sammlung im II. Stock übertragen,

um eine einheitliche Ordnung der phytopaläontologischen Sammlung zu ermöglichen. Diese Arbeit führte Herr Dr. E. Rogenhofer aus, dem wir dafür zu Danke verpflichtet sind. Auch Herr Dr. E. Rudolph hat sich hieran eifrigst beteiligt.

5. Die Sammlung der Dubletten im Laboratorium wurde dortselbst übersichtlich geordnet und räumlich vereinigt, welche Arbeit O. v. Müller besorgt hat.

Der Letztgenannte und Dr. F. Blaschke haben auch eine Reihe von Umlegungen in den mesozoischen Sammlungen vorgenommen, welche infolge des Anwachsens der systematischen Sammlung nötig geworden waren. Insbesondere ordnete Dr. F. Blaschke die oberkretacischen Suiten im Saale IX sowie die Sammlung diluvialer Wirbeltiere.

Neben diesen zeitraubenden, aber wichtigen Arbeiten wurde selbstverständlich die wissenschaftliche Durcharbeitung der Sammlung weitergeführt, woran sich alle Kräfte der Abteilung beteiligten.

An der Inventarisierung neuer Erwerbungen beteiligten sich insbesondere Dr. F. Blaschke, O. v. Müller und Frl. Adametz.

Der in Ruhestand getretene Direktor Hofrat Prof. Fuchs erhielt über seinen Wunsch im Tiefparterre ein Arbeitszimmer zugewiesen und ordnete die größtenteils von ihm selbst früher zusammengebrachte Sammlung von Flyschhieroglyphen. Ende Jänner bearbeitete Dr. F. Blaschke zunächst die Höhlenfunde der Höhle Pokala bei Nabresina, später die von ihm gemachten Aufsammlungen. Desgleichen Dr. H. Vetters, welcher Juramaterialien durch einige Wochen ordnete und einiges bestimmte. Auch in der phytopaläontologischen Sammlung fanden sich einige freiwillige Hilfskräfte ein, Dr. E. Rogenhofer und Dr. E. Rudolph, welche eine Ordnung und Bearbeitung dieser Sammlung begannen.

Dr. Wilhelm Meyer aus Berlin machte für seine Vorträge photographische Aufnahmen einiger Objekte.

Die Benützung der Sammlungen im Museum war eine sehr rege; es studierten oder bearbeiteten: Heinrich Graf v. Attems aus Graz subrezente Säugetiere, besonders Hundereste, Prof. Dr. G. Böhm aus Freiburg i. B. neuseeländische Fossilien, auch tertiäre Austern, Tierarzt Alfred Dasch Hundeschädel, Dr. G. Dainelli aus Firenze Tertiärfossilien, Dr. Emanuel Rogenhofer Kreidepflanzen, Prof. Dr. Frid. Krasser unsere gesamte phytopaläontologische Sammlung und Bibliothek zum Zwecke einer größeren Arbeit; Dr. H. Vetters Lias, Jura, Tertiär, Prof. Dr. W. Salomon v. Friedberg aus Lemberg Miocänfossilion aus Galizien, Prof. Dr. Jos. Siemiradzki aus Lemberg Silurcephalopoden, Dr. D. W. Scott von Richmond und Dr. Ed. Bonnet, Assistant au Musée d'histoire nat. de Paris, fossile Pflanzen, Frl. E. Ascher in Leoben fossile Pholaden, Frl. Dr. Marie C. Stopes von Manchester fossile Pflanzen, Chefgeologe G. v. Bukowski Miocänfossilien, Dr. H. Schuberth Otolithen, Hofrat Prof. Dr. E. Toula Kreidefossilien, Prof. N. Andrussow aus Kiew Unionen der Paludinenschichten.

Im Tausche wurden abgegeben: Kreidefossilien an Dr. E. Böse in Mexiko, diverse paläozoische Fossilien an Prof. Dr. G. Crozel, Triascephalopoden an Charles Schuchert in New Haven, diverse Fossilien an Aug. Grósz in Wien und an das Landeslehrerseminar in Wr.-Neustadt.

Aus der Sammlung waren im Jahre 1905 Objekte entlehnt von den Herren: Prof. Dr. F. Wähner in Prag, Prof. Dr. L. Mrazec in Bukarest, Prof. Dr. G. Böhm in Freiburg i. B., Prof. Dr. O. Jäkel in Berlin, F. Bauer, Kustos-Adjunkt A. Handlirsch, Dr. W. Petraschek und Dr. L. Waagen in Wien.

Auskünfte wurden erteilt an: Hugo Graf Kalnoky in Wien, Dr. O. Olshausen in Berlin, Prof. Dom. Lovisato in Cagliari, Sardinien, Franz Zemansky in Wien, Viktor und Karl Zierhut in Wien, die Bürgerschule Wien, XVIII., Schopenhauerstraße 79 (Frl. Brei), P. Joh. Mertens aus St. Gabriel-Mödling.

e) Anthropologisch-ethnographische Abteilung.

Direktor Regierungsrat Franz Heger.

α) Anthropologische und prähistorische Sammlung (Kustos I. Klasse Josef Szombathy, Kustos II. Klasse Dr. Moritz Hoernes).

Im Saale XII der prähistorischen Sammlung wurde ein geräumiger Fensterglaskasten (Nr. 62—64) zur Aufnahme der Funde aus dem der frühen Hallstattperiode angehörigen Flachgräberfelde von Statzendorf bei Herzogenburg in Niederösterreich (größtenteils ein Geschenk des Herrn Prälaten Adalbert Dungel) aufgestellt. Einige namhafte Verschiebungen ergaben sich durch die Einreihung neuer Erwerbungen in den Kästen der Bronzezeitfunde und der Funde aus den jüngsten prähistorischen Kulturperioden. In der anthropologischen Sammlung wurde die durch die Anschaffung der neuen Oberkästen ermöglichte Neuaufstellung der Sammlung, welche mit der Einreihung der letzten großen Erwerbungen Hand in Hand geht, begonnen. Das beschreibende Inventar der prähistorischen Sammlung wurde bis zur Nummer 39.917 weitergeführt.

Aus der anthropologischen Sammlung wurden die Guanchenschädel Herrn Hofrat Prof. Dr. K. Toldt zur Bearbeitung übergeben. Zu eingehenderen Fachstudien wurden die Sammlungen benützt von den Herren: Prof. Dr. R. Andree aus München, Prof. Dr. R. Beltz aus Schwerin, Museumsadjunkten V. Čurčić aus Sarajevo, Prof. Dr. Le Damany aus Rennes, Frankreich, Dr. Haake aus Braunschweig, Kustos Dr. K. Hagen aus Hamburg, Prof. Dr. J. L. Hibisch aus Tetschen-Liebwerd in Böhmen, Museumsassistent Dr. Hoffiller aus Agram, Hofrat Dr. Kofler aus Darmstadt, Konservator Ed. Krause aus Berlin, A. Kurcyusz aus St. Petersburg, Sanitätsrat Dr. A. Lissauer aus Berlin, Dr. Otto Olshausen aus Berlin, Dr. Fritz Sarasin aus Basel, Dr. Hubert Schmidt aus Berlin, Prof. Dr. Hans Seger aus Breslau. Die Herren Professoren Dr. Oberhummer von der Wiener Universität und Dr. Furtwängler von der Münchener Universität besuchten mit ihren Hörern die prähistorische Sammlung.

Eine Sammlung von 841 prähistorischen Demonstrationsobjekten, teils Sammlungsdubletten, teils Nachbildungen, welche der Lehrkanzel für prähistorische Archäologie an der Wiener Universität zu Lehrzwecken leihweise überwiesen waren, wurden als Geschenk an die Universität abgegeben. Dr. Otto Olshausen in Berlin erhielt 7 größere Bernsteinproben zum Zwecke genauer chemischer Analysen. Kustos J. Szombathy unternahm eine Reihe eingehender Versuche zur Feststellung zweckmäßiger Konservierungsmethoden.

β) Ethnographische Sammlung (Regierungsrat Direktor Franz Heger, Kustos II. Klasse Dr. Michael Haberlandt, Frau Marie Hein).

In den Monaten Januar bis Juni waren in dem Vestibül des ersten Stockes die Sammlungen zur zeitweiligen Aufstellung gebracht, welche Regierungsrat Franz Heger von seinen beiden Tropenreisen (Französisch-Indochina 1902—1903 und Niederländisch-Indien 1904) mitgebracht hat und die er dort mit Ausnahme einiger

kleiner Geschenke direkt gesammelt hat. Dieselben umfaßten Gegenstände von Ceylon, der Halbinsel Malakka, aus Siam, Cambodscha, Cochinchina und Tonkin; ferner von Java, Bali, Lombok, Sumbawa, Sumba, Sawu, Roti, Timor und Saleier.

Auf den großen Wandflächen des Vestibüls waren die zahlreichen Stoffe von den malaiischen Inseln angebracht, unter welchen namentlich die prächtigen golddurchwirkten Stoffe von der Insel Bali hervorstachen. Außerdem fanden hier in Holzrahmen unter Glas mehrere hundert Photographien ihre Aufstellung, von denen gegen 180 Nummern von dem Reisenden selbst aufgenommen worden waren.

Von den in den vier Vitrinen untergebrachten Gegenständen mögen vor allem fünf eiserne Dolchklingen Erwähnung finden, welche durch den Hofschmied des unabhängigen Prinzen Paku Allam in Djokjakarta auf Bestellung in viermonatlicher Arbeit angefertigt worden waren, um die fünf heiligen Pamormuster auf den Krisen zur Anschauung zu bringen. Diese Muster werden nach Einschmieden dünner Lamellen von Meteoreisen hervorgebracht; dieses Eisen rührt von einem großen Falle her, der sich vor etwa 140 Jahren in Prambanan an der Grenze der beiden Reiche Djokjakarta und Soerakarta zugetragen hatte. Der Hauptblock wurde in bereits beträchtlich reduziertem Umfange im Kraton des Kaisers von Solo aufgefunden und von diesem einige Stücke für die mineralogische Abteilung als Geschenk erlangt. Von Java war ferner eine komplette Sammlung echten Schmuckes vorhanden, welche durch die Vermittlung des Herrn Residenten Couperus in Djokjakarta in dem benachbarten Orte Pazar Gedē angefertigt worden war. Bali war namentlich durch seine prächtigen Webereien, Lombok durch verschiedene Waffen und Gebrauchsgegenstände, die wenig bekannte Insel Sumbawa durch eine größere Zahl von Waffen, Stoffen und verschiedenen Haushaltungsgeräten aus den Sultanaten Bima und Dompo vertreten. Eine sehr beträchtliche Sammlung von primitiven, ganz nach prähistorischer Art aus freier Hand erzeugten Tongefäßen stammte aus dem Orte Rába im Sultanate Bima. Timor war durch eine außerordentlich reichhaltige Sammlung der berühmten Sirihbüchsen vertreten, während die ausgezeichneten und schön gemusterten Stoffe von dieser Insel und den benachbarten Eilanden Roti und Sawu stammten.

Eine Sammlung von Schmetterlingen und anderen Insekten, welche der Sohn des Sammlers Ferdinand Heger zumeist an zwei Lokalitäten auf Java (Garut im Preanger und Gedjajan bei Djokjakarta in Mittel-Java) im Laufe mehrerer Monate angelegt hatte, vervollständigte die Sammlungen nach der naturhistorischen Seite, welche durch eine kleine Suite von Mineralien und Gesteinen von Ceylon, Java und Bali ihren Abschluß fand.

Nach Mitte des Monates Juni wurde die Ausstellung wieder demontiert und die Sammlungen in die Bestände des Museums eingereiht.

Dr. Haberlandt inventarisierte im Laufe des Jahres 1905 eine Anzahl Posten (V—XI, 122 Nummern) des Inventars 1904, ferner die Posten I – III des Jahrganges 1905 (Sammlungen Dattan, Lommer, De Jongh, 677 Nummern), brachte die Sammlung Lommer im Vestibülgang in E. 1 – 16 zur Aufstellung und führte die Etikettierung der neuaufgestellten Sammlungen der sibirischen Völker, der Andamanen, Nikobaren, Orang-Sēmang von Malāka sowie von Indien, Hinterindien, Malediven, Sumatra und Java zu Ende.

Auf Einladung der Direktion des österreichischen Museums für Kunst und Industrie führte Dr. M. Haberlandt mit Genehmigung des hohen Obersthofmeisteramtes in der Zeit vom 15. Oktober bis 9. November die «Ausstellung österreichischer

Volkskunst und Hausindustrie» durch und verfaßte den dazu gehörigen Katalog (Kl.-8°, S. 147—362).

Frau Marie Hein setzte die Revision der Gegenstände in den Sälen XVI—XVII fort und trug gleichzeitig deren derzeitigen Befund in den Inventaren ein. Ebenso nahm sie eine Revision der Gegenstände im II. Stock vor.

Umstellungen wurden in der ethnographischen Sammlung nur in ganz beschränktem Maße vorgenommen. Dagegen wurden die Vitrinen im linksseitigen Seitengange des Stiegenhauses, welche früher einen Teil der ostafrikanischen Sammlungen enthalten hatten, freigemacht und zur Aufstellung der Sammlung Lommer verwendet.

III. Die Vermehrung der Sammlungen.

a) Zoologische Abteilung.

Übersicht des Zuwachses im Jahre 1905.

	Arten	Stücke
Poriferen	11	11
Coelenteraten	8	20
Echinodermen	9	20
Würmer	4	13
Crustaceen	40	736
Arachnoideen	107	865
Myriopoden	73	740
Orthopteren	346	1.000
Isopteren	7	13
Corrodentien	38	150
Coleopteren	27.246	91.297
Hymenopteren	468	3.066
Perlarien	40	400
Odonaten	162	832
Plectopteren	40	220
Neuropteren	140	1.130
Panorpaten	21	153
Phryganoideen	250	2.000
Lepidopteren	811	2.430
Dipteren	71	1.222
Hemipteren	816	2.879
Mollusken, Molluskoideen und Tunicaten	1.229	6.584
Fische	254	1.128
Amphibien und Reptilien	275	883
Vögel	801	213
Säugetiere	285	95
	33.552	118.110

α) Poriferen, Coelenteraten, Echinodermen, Würmer.

Als Geschenke liefen ein von den Herren Prof. Dr. L. Plate in Berlin 3 Exemplare einer neuen Steinkoralle von Tor (*Montipora densa* Marenz.), Dr. Pietschmann

als Ergebnisse seiner Fahrt mit der deutschen Dampfschiffahrtsgesellschaft «Nordsee» 30 Arten Poriferen, Coelenteraten, Echinodermen, Würmer in 54 Stücken.

Durch Tausch wurde von Herrn Prof. Dr. E. v. Daday erworben *Chiorchis dimorphus* Daday in 7 Exemplaren.

Angekauft wurden 66 mikroskopische Präparate, 34 größtenteils neue Tetraxonien betreffend, von Herrn Prof. Dr. R. v. Lendenfeld in Prag.

β) Crustaceen, Pantopoden, Arachnoideen, Myriopoden und Onychophoren.

Als Geschenke gingen in 12 Posten ca. 220 Arten in mehr als 2000 Exemplaren ein. Davon entfallen auf die Crustaceen ca. 40 Arten (736 Ex.), auf die Arachnoideen ca. 107 Arten (865 Ex.) und auf die Myriopoden ca. 73 Arten (740 Ex.), und zwar spendeten hiervon die Herren: Viktor Apfelbeck 25 Myriopodenarten (60 Ex.) aus Bosnien; Dr. Eduard Gräffe 1 Crustaceenart (100 Ex.), 18 Arachnoideen- (350 Ex.) und 10 Myriopodenarten (100 Ex.) aus dem Karstgebiet; Dr. K. Holdhaus 2 Crustaceen- (3 Ex.), 7 Arachnoideen- (35 Ex.) und 15 Myriopodenarten (100 Ex.) aus Oberitalien; Konsul Mayer 1 Crustaceenart (1 Ex.) aus Suez; Aufsammlungen Sr. Maj. Schiff «Panther» 5 Crustaceen- (111 Ex.), 2 Arachnoideen- (6 Ex.) und 1 Myriopodenart (1 Ex.) aus Djibouti und Amboina); Dr. A. Penther 5 Crustaceen- (400 Ex.), 41 Arachnoideen- (273 Ex.) und 12 Myriopodenarten (300 Ex.) aus Niederösterreich und Bosnien; Dr. Viktor Pietschmann 24 Crustaceen- (119 Ex.), 3 Arachnoideen- (3 Ex.) und 4 Myriopodenarten (6 Ex.) aus Island, Tripolis, Tunis, Sardinien, Dalmatien; O. Reiser 1 Arachnoideenart (1 Ex.) aus Dalmatien; Konsul Schild 1 Crustaceenart (1 Ex.) aus Padang; Prof. O. Simony 1 Myriopodenart (1 Ex.) aus Niederösterreich; Hofrat Fr. Steindachner 33 Arachnoideen- (194 Ex.) und 2 Myriopodenarten (4 Ex.) aus Dalmatien, Abessinien, Adis Abeba, Bananainseln, Brasilien, Ceylon, Deutsch-Ostafrika, Neupommern, Sierra Leone; Stabsarzt Wagner 1 Crustaceen- (1 Ex.), 2 Arachnoideen- (3 Ex.) und 3 Myriopodenarten (6 Ex.) aus Dalmatien.

γ) Orthopteren.

Nach dem Berichte des Herrn Hofrates Brunner v. Wattenwyl wurde die Orthopterensammlung um 346 Arten in ca. 1000 Ex. vermehrt.

δ) Isopteren und Corrodentien.

Aus dem Nachlasse des Herrn Hofrates Brauer erhielt das Museum 7 Termitenarten in 13 Ex. und 23 Psocidenarten in 70 Ex., darunter mehrere Typen.

Handlirsch' Reiseausbeute ergab 17 Psocidenarten in 80 Ex. aus den Hochalpen.

ε) Coleopteren.

Durch eine namhafte, fünf Sechstel des Kaufpreises deckende Spende des Herrn Emanuel Ritt. Proskowetz v. Proskou und Marstorff wurde es ermöglicht, die bekannte Coleopterensammlung des im September 1904 verstorbenen Magistratsrates Dr. Viktor Plason zu erwerben. Diese Sammlung enthält ca. 25.000 Arten in 80.000—90.000 Exemplaren. Ihr Hauptwert liegt in den sogenannten Exoten, unter denen sich annähernd 2000 für die Musealsammlung neue Arten befinden. Die Sammlung enthält zahlreiche von Spezialisten herrührende Bestimmungen und eine kleine Anzahl von Typen. Ihren reichsten Bestand bilden die von Exotensammlern besonders geschätzten Familien der Cicindeliden, Carabiden, Elateriden, Buprestiden, Cerambyciden, Cur-

culioniden und Scarabaeiden und enthalten daher diese Familien, namentlich die drei letztgenannten sowie die Cicindeliden die meisten für die Musealsammlung neuen Arten. Besonders hervorzuheben ist der Reichtum der Plasonschen Sammlung an Vertretern der neuholländischen Coleopterenfauna.

Geschenke von den Herren: Dr. Max Bernhauer in Stockerau ca. 70 Arten in etwa 600 Stücken vom Lido von Venedig und von den Luganeralpen; Paul Born in Herzogenbuchsee ca. 70 Arten in mehr als 250 Ex. vom Kanton Tessin und angrenzenden Teilen Piemonts; Eduard Nikolajewitsch Fischer in Tschardschuj 23 Spez. in 76 Ex. von Transkaspien und Buchara (übermittelt durch Dr. Erich Zugmayer); Forstrat Alois Gobanz in Unterdrauburg 17 Arten in 26 Ex. aus Kärnten und Istrien; Dr. Eduard Gräffe in Triest ca. 160 Arten in ca. 600 Ex. von Tunis; Dr. Karl Holdhaus ca. 400 Arten in etwa 3000 Stücken von den Euganeen und von den Grenzgebirgen Siebenbürgens und der Bukowina; Eduard Jüthner, großfürstl. Jagdverwalter in Borjom, 73 Arten in 900 Ex. aus der Umgebung von Borjom und aus dem Kubangebiet; G. de Lapouge in Poitiers eine Anzahl Carabenlarven; Otto Leonhard in Dresden *Anophthalmus Hilfi* Reitt., *Pholeuonopsis Herculeana* Reitt. und 4 weitere cavernicole Arten in 19 Ex.; H. E. Low in Managua 53 Arten in 88 Ex. von Nicaragua; Josef Petz in Steyr eine Anzahl von Fraßobjekten; Dr. Viktor Pietschmann 43 Arten in 281 Ex. von Sardinien; kais. Rat Edmund Reitter in Paskau die Type des *Brachynillus Varrendorffi* Reitt. aus der Sigihöhle in Deutsch-Ostafrika; Oberleutnant Heinrich Schmidl 112 Arten in ca. 400 Ex. aus Dalmatien; Theodor Strauß in Sultanabad ca. 70 Arten in ca. 500 Ex. aus Persien; Ingenieur Paul Alexander Szántó in Addis-Ababa 46 Arten in 88 Ex. aus Abessinien; Louis Villard in Lyon 42 Spez. in 236 Ex. von Kiang si; Stabsarzt Dr. A. Wagner 6 Arten in 30 Stücken aus Schlesien; Hans Wagner in Wien 10 Arten in 23 Ex. aus Turkestan und 8 Spez. *Apion* in 30 Ex.; stud. Heinrich Wichmann in Fischau 25 *Riolus Wichmanni* Ganglb. von der Fischauer Therme bei Wr.-Neustadt; Alois Wingelmüller in Wien 51 Arten in ca. 180 Stücken vom Monte-Rosagebiet; Dr. Erich Zugmayer 70 Spez. in 225 Ex. von Nordwestpersien und Turkestan.

Als Sammelergebnisse der subventionierten Reisen des Kustos Ludwig Ganglbauer und des Kustos-Adjunkten Dr. Arnold Penther sind 130 Arten in mehr als 2000 Ex. von den Alpen der Sette Communi, des südöstlichen Judicarien und der Sellagruppe und 120 Arten in 1350 Ex. vom serbisch-bosnischen Grenzgebiete, namentlich vom Gebirgsstocke des Stolač zu verzeichnen.

Aus Determinationssendungen wurden uns ca. 70 Arten in ca. 250 erbetenen Stücken überlassen. Dieselben stammen vom Museo civico di Storia naturale in Genua, von dem zoologischen Museum der Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg, vom bosnisch-herzegowinischen Landesmuseum in Sarajevo und von den Herren: A. d'Amore Fracassi in Cerchio, Hauptmann E. v. Bodemeyer in Neustadt (Schlesien), Abbé A. Carret in Lyon, K. Czernohorsky in Triest, Friedr. Deubel in Kronstadt, Agostino Dodero in Sturla, Prof. Andrea Fiori in Bologna, Dr. Anton Fleischer in Brünn, L. Gavoy in Carcassonne, Julius Gerhardt in Liegnitz, Forstrat A. Gobanz in Unterdrauburg, Dr. Andreas Hensch in Krapina, Dr. Ed. Karaman in Spalato, Pfarrer Edgar Klimsch in Reisach, Eugen König in Tiflis, Otto Leonhard in Blasewitz, Giuseppe Leoni in Cerchio, Paolo Luigioni in Rom, Ed. Merkl in N.-Bogsán, A. L. Montandon in Bukarest, Dr. Josef Müller in Triest, Dr. Thom. Münster in Kongsberg, Dr. Normand in Collioure, Prof. Dr. K. Penecke in Graz, Julius Peyer in Marburg, Franz Rambousek

Prag, Dr. Giuseppe Rangoni in Modena, kais. Rat Edmund Reitter in Paskau, Prof. John Sahlberg in Helsingfors, Direktor E. Schreiber in Görz, Karl Schuler in Mähr.-Weißkirchen, Andr. v. Semenow in St. Petersburg, Ferdinando Solari in Genua, Dr. Staudinger und Bang-Haas in Blasewitz, Stephan Stobiecki in Krakau, Prof. P. Gabriel Strobl in Admont, Louis Villard in Lyon, Prof. W. Zoufal in Proßnitz.

Im Tausche wurden erworben von den Herren: Kustos Viktor Apfelbeck in Sarajevo 18 Arten in 193 Ex. von der Balkanhalbinsel; J. Corrêa de Barros in San Martinho d'Anta 33 Arten in 245 Ex. aus Portugal; H. de Boissy in Le Beausset 1 Stück des jüngst entdeckten augenlosen Schwimmkäfers *Siettitia balsetensis* Ab. und 8 andere Arten in 19 Stücken; Josef Breit in Wien 8 Arten in 20 Stücken vom Monte Rosagebiet; Cipriani in Cerchio 4 Arten in 6 Ex. aus Italien; Abbé A. Carret in Lyon 70 Arten in 214 Ex., meist aus Südfrankreich; G. C. Champion in London 22 Spez. in 70 Ex. aus Spanien; Jean Dayrem in Coche par Lectoure 4 *Trechus Delhermi* Saulcy aus dem Dép. Gers; Agostino Dodero in Sturla 6 Arten in 26 Ex. aus Italien; J. Sainte-Claire-Deville in Le Creuzot 9 Arten in 17 Ex. aus Frankreich; Prof. Andrea Fiori in Bologna 35 Arten in 117 Ex. aus Italien; Eugen König in Tiflis 20 Arten in 49 Ex. aus Transkaukasien (sämtlich für die Sammlung neu); Giuseppe Leoni in Cerchio 4 Arten in 8 Ex. aus Italien; Pfarrer Edgar Klimsch in Reisach 30 Arten in 72 Ex. aus Kärnten; Josef Meschnigg in Föherczeglak 2 *Pleganophorus bispinosus* Hampe aus Südungarn; Dr. Thom. Münster in Kongsberg 21 Arten in 98 Ex. aus Norwegen; Gustav Paganetti-Hummler in Vöslau 40 Arten in ca. 250 Ex. aus Unteritalien; Rud. Pinker in Wien 7 Arten in 18 Ex. aus den Alpen; Franz Rambousek in Prag 3 *Myrmoecia confragosa* Hochh. aus Böhmen; Prof. John Sahlberg in Helsingfors 49 Spez. in 93 Ex. aus dem östlichen Mittelmeergebiet und aus Finnland; Lehrer Richard Scholz in Liegnitz 2 Arten in 12 Ex. aus Schlesien; Andreas v. Semenow in St. Petersburg 8 Spez. in 13 Ex. aus Persien und Turkestan; Dr. Staudinger und Bang-Haas in Blasewitz 14 Arten in 46 Ex. aus Turkestan; Ferdinando Solari in Genua 13 Arten in 25 Ex. aus Italien; André Théry in Philippeville 21 Arten in 44 Ex. aus Algier; Rudolf Trédl in Prüfening 4 Arten Borkenkäfer in 48 Ex. aus Bayern; Albert Winkler in Wien 15 Arten in 58 Ex. namentlich von Korfu und Kephallenia. Gesamtsumme der Tauschakquisitionen: 435 Arten in 1526 Ex.

Angekauft wurden: 20 Spez. Cerambyciden in 51 Ex. aus Ostafrika; 420 Arten in 1200 Ex. aus Turkestan; 42 Spez. in ca. 500 Ex. von Adana in Cilicien; 30 Pselaphiden aus Griechenland und 1 *Antroherpon Loreki* Zouf. aus der Herzegowina.

ζ) Hymenopteren.

Gesamtzuwachs 3066 Stücke (468 Arten).

Geschenke von den Herren: Dr. Julius Gräffe in Triest, 100 Stücke (54 Arten) Apiden aus Istrien, Dr. Karl Rechinger 356 Stücke (46 Arten) von den Samoainseln, Neupommern und den Salomonsinseln und Dr. Erich Zugmayer 33 Stücke (11 Arten) aus Turkestan.

Kleinere Geschenke stammen von den Herren: Dr. Kempny in Gutenstein, P. Augustin Kubeš in Kolin und Prof. Dr. Hans Rebel in Wien.

Angekauft wurden 1140 Ex. (172 Arten) aus Sibirien, 360 Ex. (140 Arten) aus den Tropenländern und ca. 1000 Ex. (21 Arten) Ameisen aus Tonkin und Annam.

η) **Perlarien, Odonaten, Plectopteren, Neuropteroiden, Panorpaten, Phryganoiden, Isopteren und Corrodentien.**

Aus dem Nachlasse Hofrat Brauers erhielt das Museum 40 Perlidenarten in 400 Ex., 150 Odonatenarten in 800 Ex., 40 Plectopterenarten in 220 Ex., 10 Megalopterenarten in 50 Ex., 10 Rhaphidoidenarten in 80 Ex., 120 Neuropterenarten in 1000 Ex., 20 Panorpatenarten in 150 Ex., 250 Phryganoidenarten in 2000 Ex., 7 Termitenarten in 13 Ex. und 23 Psociden in 70 Ex. In dieser höchst wertvollen Sammlung befinden sich zahlreiche Typen von Brauer, Selys, Hagen u. a. sowie fast sämtliche Belegexemplare zu Brauers Werk «Neuroptera Austriaca». Handlirsch's Ausbeute ergab 15 Psocidenarten in 80 Ex. aus den Ostalpen.

Außerdem erhielten wir einige kleine Geschenke von den Herren Santos, O. Abt und Kustos Apfelbeck, zusammen 13 Arten in 35 Exemplaren.

ϑ) **Lepidopteren.**

Gesamtzuwachs an Lepidopteren 811 Arten in 2430 Stücken.

An Geschenken sind im abgelaufenen Jahre 631 Arten in 1712 Stücken eingelaufen.

An erster Stelle ist unter den Geschenkgebern abermals Herr Adolf Salzer, öffentlicher Gesellschafter der Firma Mathäus Salzer Söhne in Wien anzuführen, der dem Museum 270 Arten in 730 Exemplaren spendete. Auch diesmal war es eine Auswahl von durchaus der Musealsammlung fehlenden Arten, darunter prächtige orientalische Papilioniden, Amathusiinen und Arten der Gattung Tenaris.

Weiters hat Herr Intendant Hofrat Steindachner wieder aus Privatmitteln eine Auswahl ostpaläarktischer Rhopaloceren, bestehend aus 33 Arten in 51 Exemplaren, angekauft, wovon der größte Teil dem Hofmuseum neu war und der Rest sehr erwünschte Geschlechtsergänzungen darstellte.

Aus dem Nachlasse des Herrn Militärrechnungsrates Heinrich Ritt. v. Mitis gelangte eine Auswahl von 290 Stück Lepidopteren als Geschenk an die Sammlung. Überdies wurde von der Witwe die nachgelassene Sammlung von kolorierten Lepidopterenabbildungen, darunter 374 Tafeln in Quartformat und zahlreiche Originalabbildungen in kleinerem Formate, dem Hofmuseum gewidmet, was eine sehr wertvolle Bereicherung der lepidopterologischen Handbibliothek bildet.

Vom Herrn Privatdozenten Dr. Rudolf Ritt. Stummer v. Traunfels wurden 48 Arten selbstgesammelter Lepidopteren aus dem Issyk Kulgebiet (Zentralasien) in 90 Exemplaren gespendet.

Von Herrn Szanto liefen selbstgesammelte Lepidopteren aus Abissinien 51 Arten in 200 Stücken, von Herrn R. Baron dall'Abaco 30 Arten in 37 Exemplaren aus Annam, von Herrn Direktor Dr. E. A. Goeldi ein Pärchen der sehr wertvollen *Morpho Hecuba* var. *Obidana* als Geschenke ein.

Dr. Sturany übergab 31 selbstgesammelte Lepidopterenarten aus Albanien in 49 Exemplaren als Geschenk.

Kleinere Geschenke kamen noch von den Herren Max Bartel (Berlin), Fr. Fleischmann, Dr. E. Galvagni, Dr. Gräffe (Triest), Bürgerschullehrer Adolf Horn, kais. Rat Ferd. Maschek, Anton Metzger, Dr. Müller, Geh. Hofrat A. Piesczek, Korvettenkapitän Baron Portner, Oberinspektor J. Prinz, k. u. k. Leutnant Rückert, Leo Schwingenschuß (*Lar. Tempestaria* n. And.), k. u. k. Schiffsarzt Dr. Srbeny, Fritz Wagner u. a.

Als Ergebnis subventionierter Sammelreisen wurden von Herrn Dr. H. Rebel 83 Arten in 270 Exemplaren aus Südtirol, insbesondere dem Adamellogebiet, übergeben.

Dublettenmaterial wurde dem I. zoologischen Institut der Universität Wien zu Untersuchungszwecken überlassen.

Von der Sammlung des Stiftes Admont wurde eine kleine Anzahl (11) erwünschter Arten im Tausche erworben.

Angekauft wurden 169 Arten in 707 Exemplaren, darunter eine kleine Auswahl sehr wertvoller Stücke vom Kongo (Kassaigebiet), eine Auswahl von Lepidopteren aus Ostafrika, eine sehr wertvolle Originalausbeute aus Morea (Holtz), zwei Partien Lepidopteren aus Albanien, zwei gezogene Pärchen von für uns neuen Saturniiden aus Argentinien und einzelne Arten aus Zentral- und Ostasien, Armenien usw.

ι) **Dipteren.**

Aus dem Nachlasse Hofrat Brauers erhielt das Museum 25 Östridenarten in 600 Exemplaren, durchwegs Typen zu Brauers Arbeiten.

Durch Herrn Professor Howard erhielten wir vom U. S. National Museum 11 Culicidenarten aus Nordamerika in 22 Exemplaren und von Herrn Dr. A. Penther 35 Arten montenegrinischer Dipteren in 600 Exemplaren.

κ) **Hemipteren.**

Handlirsch' Ausbeute lieferte etwa 600 Arten in 2200 Exemplaren aus den Niederen Tauern und dem Dachsteingebiete, darunter viele seltene alpine Formen.

An Geschenken erhielten wir von den Herren P. Herbst, C. Bruch, Dr. Pietschmann, O. Abt, E. Ball, Dr. Holdhaus und O. Leonhard zusammen 178 Arten in 555 Exemplaren aus Chile, Argentinien, Sardinien, Syrien, Nordamerika, den Euganeen und Korsika.

Gekauft wurden 38 Arten in 124 Exemplaren.

λ) **Mollusken, Molluskoideen und Tunicaten.**

Gesamtzuwachs: 1229 Arten in 6584 Exemplaren.

Als Geschenke übergaben: das geologische Institut der Wiener Universität eine hübsche Gruppe von *Aetheria heteromorpha* von den Kongofällen; ferner die Herren Kustos Viktor Apfelbeck (Sarajevo) zwei kleine Suiten von Mollusken aus Montenegro, Bosnien und der Herzegowina, zusammen 35 Arten in 124 Ex.; Assistent Dr. K. Holdhaus 25 Spezies (300 Ex.) aus Rumänien, Siebenbürgen und der Bukowina; Drd. A. Oberwimmer Landschnecken aus Kroatien und Dalmatien (10 Arten in 39 Ex.); Kustos-Adjunkt Dr. A. Penther 3 größere Posten, und zwar 85 sehr wertvolle Arten von Land- und Süßwassermollusken aus Ceylon (500 Ex.), 190 Spezies von verschiedenen Fundorten in 600 Stücken und schließlich 32 Arten (450 Ex.) aus dem bosnisch-serbischen Grenzgebiete; Dr. Viktor Pietschmann ein wertvolles Material aus Dalmatien, Sardinien, Marokko und Island (40 Spezies in 150 Ex.); Intendant Hofrat Dr. F. Steindachner Meeresmollusken, an der Insel Réunion gesammelt (11 Spezies in 36 Ex.); Kustos-Adjunkt Dr. R. Sturany in 4 Posten 55 seltenere Arten (200 Ex.) verschiedenster Provenienz. In kleinen Posten, welche zusammen 31 Arten in 136 Exemplaren ausmachen, spendeten Frau Regierungsrat Lydia v. Moser und die Herren Baron Abacco, F. Deubel (Kronstadt), Marchese T. Allery di Monterosato (Palermo), Oskar v. Müller, Konsul Schild und Dr. Erich Zugmayer, sowie die Schiffe «Panther» und «Zenta» unterschiedliches

Material aus Oberkrain, Tirol, Siebenbürgen, Transkaukasien, Annam, Amboina, Padang und Madagaskar, wie aus dem Roten und Mittelländischen Meere.

Angekauft wurden die folgenden Posten: typisch bestimmtes Material aus dem Nachlasse Otto v. Möllendorffs (2. Hälfte mit 260 Arten in 2500 Ex.); 51 Arten Land- und Süßwasserconchylien aus Kleinasien und Sizilien (162 Stück); 38 für unsere Sammlung neue Spezies (z. T. Ko-Typen Prestons) in 49 Ex.; Landconchylien aus Annam, Siam und Tonkin (122 Arten in 210 Ex.); exotische Landdeckelschnecken (183 Arten in 410 Stücken); 5 Spezies aus Griechenland (17 Ex.) und 2 Suiten aus Albanien (mit 30 Spezies in 500 Ex., respektive 25 Arten in 200 Stücken).

Abgegeben wurden 35 Arten in 140 Ex. an das Knaben-Erziehungsinstitut «Pompilius-Heim» in Wien XIII/3.

μ) **Fische.**

Als Geschenke sind zu verzeichnen: von der bosnischen Landesregierung durch die gütige Vermittlung des Herrn Hofrates Jak. Mikuli 2 Ex. von *Salmo obtusirostris* Heck. und 2 Ex. der bosnischen Forelle *Salmo fario* L. aus der Fischzuchtanstalt bei Sarajevo; von den Herren Dr. Přibram und Kammerer als Ergänzung zu ihrer vorjährigen Spende von Nilfischen 9 Arten in 12 Ex. aus dem Weißen Nil im Sudan; von Herrn Dr. Viktor Pietschmann die ichthyologische Ausbeute während einer Reise nach Island (20 Arten in 110 Ex.), längs der atlantisch-marokkanischen Küste (44 Arten in 194 Ex.) sowie der Küste von Tunis, Tripolis, Malta und Sizilien (52 Arten in 158 Ex.), zusammen 93 verschiedene Arten in 462 Ex.; von Herrn Adolf Horn, Bürgerschullehrer, und Frau sowie von Herrn Albin Horn die während einer Reise durch Mexiko gesammelten Fische 22 Arten in 86 Ex.; von Hofrat Dr. Steindachner 127 Arten in 561 Ex. (unter diesen an Süßwasserfischen 20 Arten von Kamerun, 7 Arten von Yunnan-Fu, 2 von Dahomé, 10 Arten von Columbien, Ecuador und Peru, 6 Arten aus Ostsibirien); von Herrn Nißl 1 *Labeo*-Art in 5 Ex. von Abessinien.

Zusammen 254 Arten in 1128 Exemplaren.

ν) **Amphibien und Reptilien.**

Angekauft wurde eine kleine Sammlung von Reptilien aus Ak-Be (5 Arten in 15 Ex.).

Als Geschenke sind anzuführen: von der kais. Menagerie in Schönbrunn 6 Arten in 12 Ex.; von Herrn Adolf Horn und Frau sowie von Herrn Alb. Horn 25 Arten in 60 Ex. aus Mexiko; von Herrn Dr. Pietschmann 2 Schildkrötenarten in 15 Ex.; von Herrn Dr. Grote 2 Schildkrötenarten von Britisch-Ostafrika; von Herrn Konsul Post ein sehr interessantes buckliges Exemplar von *Trionyx sinensis* Wiegm.; von Herrn Dr. Rudolf Pöch 24 Arten in 60 Ex. aus Neu-Guinea, darunter ein Exemplar der sehr seltenen *Emydura novae guineae* Meyer; vom Museum in Hamburg 5 Schildkrötenarten in 5 Ex.; von Herrn Dr. Erich Zugmayer 26 Arten in 77 Ex. aus Transkaukasien; von Hofrat Steindachner 153 Arten in 431 Ex. (darunter 27 Arten von Kamerun, 45 Arten aus Venezuela, Ecuador und Peru, 7 Arten aus Westchina); von Herrn Nißl 4 Arten in 5 Ex. von Abessinien und von Herrn k. u. k. Hauptmann Veith eine großartig angelegte Sammlung von Schlangen aus Österreich-Ungarn, 14 Arten in 190 tadellos erhaltenen und sorgfältigst präparierten Exemplaren. Von den Herren Kustos Apfelbeck und Dr. Sturany wurden während ihrer Reisen durch Bosnien, Montenegro und Albanien 8 Arten in 10 Ex. gesammelt, unter diesen *Typhlops vermicularis* von Rieka in Montenegro.

Zusammen 275 Arten in 883 Exemplaren.

ξ) **Vögel.**

Die kais. Menagerie in Schönbrunn sandte 57 Vögel ein, von welchen 21 Ex. (19 Spez.) verwertet werden konnten; von denselben wurden angefertigt 3 Stopfpräparate, 6 Bälge und 12 osteologische Objekte.

Die von Frau M. Hein und weil. deren Gemahl, Dr. W. Hein, gespendeten 44 Bälge (12 Spez.), welche sie im Jahre 1902 in Südarabien gesammelt hatten, wurden definitiv in die Sammlung aufgenommen.

Ferner liefen folgende Spenden ein: von Sr. k. u. k. Hoheit Erzherzog Karl Franz Josef 9 Ex. (3 Spezies), von den Herren E. v. Igálffy 2 Ex. (2 Spezies), G. Smallbones 3 Ex. (3 Spezies), E. Fournes, Hauptmann Hanal (Arad), Fr. Graf Mestruzzi (Ronchi), Dr. M. Sassi, Baron M. Schlereth je einzelne Exemplare einheimischer Arten.

Angekauft wurde eine Kollektion von 715 Bälgen (168 Spezies), welche Dr. G. v. Almasy im Thian Schan gesammelt hat. Mit der von J. F. G. Umlauff erworbenen Elefantenrobbe gelangten auch 3 gestopfte Pinguine in den Besitz des Museums. Endlich wurde ein in der Nähe von Wien erlegter Polarseetaucher angekauft.

Vom Gesamteinlaufe wurden 801 Präparate (213 Spezies) in die Sammlung aufgenommen.

o) **Säugetiere.**

Von der kais. Menagerie in Schönbrunn langten 63 Kadaver ein, von welchen 56 Stück (43 Spezies) Verwendung fanden; dieselben ergaben 3 Stopfpräparate, 24 Bälge, 49 Schädel, beziehungsweise Skelette und 5 Alkoholpräparate.

Die wertvollste Akquisition bildet das von J. F. G. Umlauff erworbene große Exemplar (gestopftes Tier und Skelett) einer männlichen Elefantenrobbe, *Macrorhynus leoninus* L. von den Falklandsinseln. Außerdem wurden 5 Objekte (4 Spezies), darunter 2 fliegende Hunde, aus Celebes angekauft.

Als Spenden sind zunächst hervorzuheben: von Herrn Hofrat Dr. Steindachner eine Kollektion von 77 Schädeln (15 Spezies) südbrasilianischer Säugetiere (Theresopolis, Prov. Sta. Catharina), 1 Mönchsrobbe aus der Adria, 1 Stopfpräparat einer neuen Subspezies der Spitzhörnchen (*Tupaia ferruginea demissa* Thomas) und 1 *Rhizomys sumatrensis* Raffl., die beiden letzten Objekte aus Sumatra; weiters von Herrn E. K. Jüthner, großfürstl. russ. Jagdverwalter in Borjom, 7 Schädel und 2 Gehörne des kaukasischen Auerochsen samt 3 Fellen sowie die Decke und der Schädel eines kaukasischen Wolfes; Frau Dr. M. Hein spendete 5 Bälge (4 Spezies), welche sie und ihr nunmehr verstorbener Gemahl, Dr. W. Hein, im Jahre 1902 in Südarabien gesammelt haben; durch die Vermittlung des Herrn Dr. V. Pietschmann erhielt das Museum von Herrn P. J. T. Halldorsson (Oenundarfjördur, Island) einen gestopften grauen Seehund (*Halichoerus grypus* Fabr.); Herr Redakteur Dr. Max Kaiser spendete die Panzer von 2 Schuppentieren aus Borneo; endlich Herr Konsul J. Pisko von südamerikanischen Säugetieren 4 Schädel (4 Spezies), 1 Geweih und den Panzer eines Gürteltieres.

Für die Fuchsserie widmeten in diesem Jahre: Se. k. u. k. Hoheit Erzherzog Friedrich 13, das hohe k. k. Ackerbauministerium 3 und das hohe k. k. Ministerium in Angelegenheiten für Bosnien und die Herzegowina 4 Füchse.

Kleinere Geschenke liefen ein von den Herren Abt (1 *Spalax* aus Akbés, Kleinasien), E. v. Igálffy 6 Ex. (1 Spezies), Präparator G. Radax 10 Ex. (2 Spezies), ferner je ein Exemplar von den Herren Th. Breidwieser, cand. med. Fritz (*Meriones shawi melanurus* Rüpp.), Oberst v. Gelb (fliegender Hund aus Madagaskar), Dr. A.

Ginzberger (ein vom Biber benagter Baumstamm), H. Heller, Dr. P. Kammerer, Dr. M. Sassi, Kustos F. Siebenrock, G. Smallbones, Hofrat Prof. Toldt (♀ Mandrill) und Dr. K. Toldt.

Gesamtzuwachs 285 Präparate von 95 Arten.

b) Botanische Abteilung.

α) **Die Pflanzensammlungen.** Durch Geschenke und Widmungen erhielt die Abteilung 2963 Nummern, durch Tausch 779 Nummern, durch Kauf 5050 Nummern, also insgesamt 8792 Nummern.

A. Im Tauschwege wurden (779 Nummern) akquiriert, und zwar: vom botanischen Garten in Sydney (102); von E. Bauer in Prag italienische Moose (24); von der Société botanique de Copenhague außereuropäische Pflanzen (88); vom National Herbar in New South Wales (104); von Prof. Dr. H. Schinz Plantae africanae australis (110); von der Direktion des botanischen Gartens der k. k. Universität in Wien, E. Leighton, Lichenes britannici, fasc. I—XI (301); vom botanischen Garten in Kalkutta Plantae indicae (50).

B. Als Geschenk liefen ein (2963 Nummern): von Kustos Dr. A. Zahlbruckner Pilze aus Nordamerika und exotische Lichenen (213); von R. Sturany Pflanzen aus Kreta (20); von Prof. R. v. Wettstein Farne aus Brasilien, ferner *Onagraceae* und *Xyridaceae* (404); vom Verein zur naturwissenschaftlichen Erforschung des Orients, Pflanzenvon Dr. E. Zederbauer gesammelt auf dem Erdschiasdagh in Kleinasien (817); vom Tasmanian Museum Farne aus Tasmanien (128); von Sr. Maj. Schiff «Panther» Pflanzen aus Australien (20); von Konsul F. Weindorfer in Sydney australische Pflanzen (435); von Prof. K. Loitlesberger Moose aus dem österreichischen Küstenland (98); von Dr. H. E. Hasse Flechten aus Santa Cruz (Kalifornien) (160); von Dr. K. v. Keißler Pilze aus Kärnten (120).

Einzelne Nummern widmeten der Abteilung: Hofrat Dr. F. Steindachner, Kustos Dr. A. Zahlbruckner, Dr. K. v. Keißler, Dr. K. Rechinger, Pfarrer A. Ripper, Dr. A. v. Degen (Budapest), Dr. J. Paulay, Dr. F. Ostermeyer, J. Neger und A. Berger (La Mortola).

Ferner wurden die Zenturien X und XI der Kryptogamae exsiccatae und einige Abbildungen aus der Abteilungsbibliothek der Einreihung in das Herbar zugeführt.

C. Durch Kauf wurden (5050 Nummern) erworben: E. Uhle, Bryotheca brasiliensis [Normalsammlung] (58); E. Uhle, Mycotheca brasiliensis [Normalsammlung] (106); E. Uhle, Appendix Mycothecae brasiliensis (37); C. Baenitz, Herbarium Americanum (35); E. Sydow, Mycotheca germanica, Fasc. V—IX [Normalsammlung] (200); C. Schlechter, Plantae Austro-Africanae (343); A. v. Hayek, Flora stiriaca exsiccata, Cent. I [Normalsammlung] (100); J. Zenker, Pflanzen aus Kamerun (534); V. Brotherus, Musci Alegrenses (90); J. Grout, North American Musci pleurocarpi [Normalsammlung] (29); E. Uhle, Herbarium brasiliense (60); J. Claudel et A. Harmand, Lichenes gallici, VI—VII [Normalsammlung] (158); T. Vestergren, Mycomycetes rariores selectae, Fasc. 35—40 (150); J. Kabát et E. Bubák, Fungi imperfecti exsiccati, Fasc. V [Normalsammlung] (50); J. Collins, Phycotheca boreali americana, Fasc. 25 [Normalsammlung] (50); O. Jaap, Fungi selecti exsiccati, Ser. V et VI [Normalsammlung] (50); H. Rehm, Ascomycetes, Fasc. 33 et 34 [Normalsammlung] (69); J. Rabenhorst, Fungi europaei, Ed. nova, Fasc. 44—45 [Normalsammlung] (204); J.

Okamura, Algae japonicae exsiccatae, Fasc. I [Normalsammlung] (50); G. Fleischer, Musci frondosi Archipelagi indici, Ser. VII (50); E. Sydow, Uredineae, Fasc. 38—39 [Normalsammlung] (100); E. Sydow, Ustilagineae, Fasc. VII [Normalsammlung] (50); J. Pringle, Plantae Mexicanae (305); E. Reinecke, Plantae brasilianae exsiccatae (51); V. Schiffner, Hepaticae europeae exsiccatae, Fasc. IV [Normalsammlung] (50); E. Wilms, Flora Africae australis (243); W. Becker, Violae exsiccatae, Ser. VI [Normalsammlung] (35); J. Bornmüller, Iter persicum alterum (200); J. Collins und N. Holden, Phycotheca boreali-americana, Fasc. D [Normalsammlung] (26); E. Sydow, Phycomycetes, Fasc. V (50), A. Rosenstock, Farne aus Brasilien (102).

β) **Morphologisch-karpologische Sammlung.** Von Sr. Maj. Schiff «Panther» *Banksia*-Früchte aus Australien und große Stücke des neuseeländischen Kauriharzes (von *Dammara*-Arten herstammend); von Konsul J. Weindorfer in Sydney eine Anzahl von Früchten und Samen seltener australischer Gewächse wie *Banksia collina, Banksia angustata, Xanthorrhoea,* ferner einige Hölzer von *Casuarina quadrivalvis* und einer westaustralischen *Sterculia*-Art.

Als Sammelresultat der mit Reisesubventionen unterstützten Urlaube konnten dem Herbare einverleibt werden:

Ausbeute Zahlbruckners:			
für das Herbar	Lichenes	ca. 250	Arten
	Pilze	» 180	»
	Moose	» 40	»
für die «Kryptogamae exsiccatae»	Lichenes	» 18	»
	Pilze	» 24	»
Ausbeute Keißlers:			
für das Herbar	seltenere Pilze	» 135	»
für die «Kryptogamae exsiccatae»	Pilze	» 10	»
	Algen	» 2	»

Die reichhaltige und äußerst wertvolle Ausbeute, welche Dr. Rechinger von seiner Reise nach den Samoa- und Salomonsinseln mitbrachte, kann erst später detailliert ausgewiesen werden, da im Laufe des Berichtsjahres mit der Sichtung des Materials erst begonnen wurde.

c) Mineralogisch-petrographische Abteilung.

α) Meteoriten.

Aus der von Sr. Majestät im Jahre 1904 gnädigst gespendeten Meteoritensammlung des Staatsrates Freiherrn v. Braun wurden in die Sammlung 71 Stück Meteorsteine im Gewichte von 5·201 *gr* und 66 Stück Meteoreisen im Gewichte von 27·280 *gr* aufgenommen, zusammen 137 Stück Meteoriten im Gewichte von 32·481 *gr*. In die Dublettensammlung wurden 215 Stück Meteorsteine im Gewichte von 9·834 *gr* und 142 Stück Meteoreisen im Gewichte von 28·053 *gr* eingereiht. Somit brachte die Baron v. Braunsche Sammlung dem Museum einen Zuwachs von 494 Stück Meteoriten im Gesamtgewichte von 70.369 *gr*.

Außerdem sind als Geschenke mehrere Meteoriten anzuführen, die der Sammlung neuerlich von ihrem Gönner und Förderer Herrn Kommerzialrat J. Weinberger

gewidmet wurden. Die kostbare Schenkung besteht aus einer 1·5 *cm* dicken, 1187 *gr* schweren Platte des gekörnten, eine ungewöhnliche Struktur zeigenden dichten Eisens von San Cristobal, Antofogasta, Chile, gefunden 1896; einer 133 *gr* schweren Platte des groblamellierten Oktaedriten von Pan de Azucar, Atacama, Chile, gefunden 1887; einer 55 *gr* schweren Platte des granooktaedrischen Eisens von Persimon Creek bei Hot House, Cherokee Co., N. Carolina, V. St. N.-Am., gefunden 1903; einem 90 *gr* wiegenden Bruchstück des seltenen Kügelchenchondriten von Mern, nächst Prastoe, Dänemark, gefallen 29. August 1878.

Als Geschenk des Susuhunan von Solo auf Java überbrachte Regierungsrat Heger fünf Stücke des Eisens von Prambanan, die durch Glutlegung vom Eisenblocke abgetrennt wurden (künstlicher Metabolit), im ganzen 505 *gr*.

Herr Hans Leder in Katharein bei Troppau spendete ein 28 *gr* schweres rindenloses Bruchstück des Kügelchenchondriten von Tabor.

Durch Kauf wurden erworben: ein angeschliffenes Endstück des Oktaedriten von Billings, Christian Co., Missouri, V. St. N.-Am., gefunden ? (778 *gr*); ein Abschnitt des Chondriten Yonōzu, Provinz Echigo, Japan, gefallen 14. Juli 1837 (11 *gr*); eine Platte des Chondriten von Shigetome, Provinz Osumi, Japan, gefallen 26. Oktober 1886 (22 *gr*); ein Bruchstück des kristallinischen Chondriten von Chervettaz, Kanton Vaud, Schweiz, gefallen 30. November 1901 (5 *gr*); ein Bruchstück des kristallinischen Chondriten von Shelburne, Grey Co., Ontario, Kanada, gefallen 13. August 1904 (245 *gr*); zwei große Eisenplatten aus dem Zwillingsblock von Mukerop, Gibeon, Deutsch-Südwestafrika, gefunden 1899 (1930 + 1672 *gr*).

Durch Tausch wurden erworben: eine Platte des Oktaedriten von Caperr, Rio Senguerr, Patagonien, bekannt 1896 (178 *gr*); ein Bruchstück des weißen Chondriten von Leonowka, Gouv. Tschermigow, Rußland, gefallen ? (23 *gr* + Untersuchungsmaterial); zwei Bruchstücke des kristallinischen Chondriten von Indio Rico, Provinz Buenos Aires, Argentinien, S.-Am., gefunden 1900 (112 + 20 *gr*).

Die Dünnschliffsammlung wurde um 43 Präparate vermehrt.

Die Meteoritensammlung erfuhr demnach im Jahre 1905 eine Vermehrung um 515 Stück Meteoriten im Gewichte von 77.362 *gr*. Hiervon entfallen 221 Stück auf die Eisenmeteoriten im Gewichte von 61.771 *gr* und 294 Stück auf die Steinmeteoriten im Gewichte von 15.591 *gr*. Davon sind 215 Stück (9.834 *gr*) Steine und 142 Stück (28.053 *gr*) Eisen als Dubletten ausgeschieden worden.

Für die Sammlung sind 10 Fallorte neu.

β) Mineralien und Gesteine.

Als Geschenke erhielt die Abteilung 251 Stück Mineralien, 112 Stück Gesteine, 1 Schlacke und 2 Dünnschliffe.

Darunter sind hervorzuheben eine Suite von 11 Binnentaler und Přibramer Mineralien und 1 Schlacke, die Herr Kommerzialrat J. Weinberger in Wien spendete. Unter den Binnentaler Mineralien befinden sich wertvolle Stücke der neuen Spezies Hutchinsonit, Lengenbachit und Seligmannit; von Přibram stammt ein kostbarer 11 *cm* großer, tafeliger Witheritkristall und eine fast unverletzte Heteromorphitdruse. Ferner sind zu erwähnen eine schöne Sammlung von 110 Stücken Mineralien und Erzen von Australien, die eine gute Übersicht der dortigen Vorkommnisse geben, gespendet von Herrn Konsul v. Drehnen in Sydney durch freundliche Vermittlung des Herrn Fregattenkapitäns Ritter v. Höhnel; eine Sammlung von 14 Mineralien und 37 Ge-

steinen von Tasmanien, gespendet vom Gouverment Geologists-Office durch Direktor Twelvetrees in Launceston; zwei schöne Schaustufen von Wieliczka mit langsäuligen Steinsalzkristallen, gespendet von Herrn Ministerialrat Ottokar Freiherrn von Buschman in Wien; eine große Anzahl von Kristallen von Thorianit, einem neuen radioaktiven Mineral von Ceylon, gespendet von Herrn Direktor Ludwig Haitinger in Atzgersdorf und ein kleiner Goldklumpen sowie 2 Stück Seifenzinn von Klondyke, gespendet von Miß E. A. Hooper in Berkeley.

Kleinere Suiten und einzelne Stücke schenkten die Herren Direktor Dr. F. Berwerth in Wien (5 Mineralien und 24 Gesteine, meist aus dem böhmischen Mittelgebirge), Gotwyn Boner in Sydney (4 Nummern Molybdänit und Wolframit von Australien), Direktor Dr. A. Brezina in Wien (1 Sphalerit), Lasard Cahn in Colorado Springs (1 Willemit), Jaroslaw Czech v. Czechenherz in Wien (25 Mineralien aus der Hinterbrühl), H. Eder in Hermannstadt (4 Bausteine), Hofrat Theodor Fuchs in Wien (13 Gesteine), Rudolf Geißler in Reichenberg (1 Basaltjaspis), die geologische Abteilung unseres Museums (1 Baryt), ferner die Herren Karl Haindl in Wien (2 Mineralien), Prof. J. E. Hibsch in Tetschen (6 Barytstufen aus dem Quadersandsteine der Bohemia bei Tetschen), Dr. Karl Hlawatsch in Wien (4 Mineralien, darunter ein Stück Osannit, einer neuen Hornblendevarietät, 8 Gesteine und 1 Dünnschliff), Franz Kießling in Drosendorf (3 Opale), Kustos Ernst Kittl in Wien (4 Gipse), Dr. R. Köchlin in Wien (2 Mineralien, 4 Gesteine), Kustos F. F. Kohl in Wien (1 Strahlstein), Ferdinand Kowarz in Franzensbad (8 Mineralien), Prof. Dr. F. Krasser in Klosterneuburg (2 Mineralien), Anton Otto in Wien (12 Mineralien, zum Teile neue Vorkommnisse), Dr. Franz Perlep in Wien (1 Calcit), Dr. Viktor Pietschmann in Wien (7 Gesteine), Prof. Dr. K. Redlich in Leoben (2 Amphibolasbeste), Dr. M. Sassi in Wien (16 Nummern verkieseltes Holz von Kairo), Dr. F. X. Schaffer in Wien (1 Gestein), Hofrat Dr. F. Steindachner in Wien (8 Mineralien, 1 Gestein), P. Pius Straßer in Stift Sonntagsberg (2 Ruinenmarmore), Prof. F. E. Sueß in Wien (1 Dünnschliff) und Kustos J. Szombathy (12 Gesteine von Santorin).

Durch Tausch wurden 16 Stück Mineralien und 21 Stück Gesteine erworben, und zwar 4 Mineralien und 21 Gesteine aus der Umgebung von Reichenberg vom Vereine der Naturfreunde in Reichenberg, 4 Mineralien, darunter ein Stück der neuen Spezies Purpurit, von Herrn Lasard Cahn in Colorado Springs, 4 niederösterreichische Mineralien von den Herren Prof. Dr. K. Kürschner in Wien und Ingenieur Hans v. Karabacek in Witkowitz, 2 Zeophyllite von Herrn F. Leitenberger in Leitmeritz und 2 Mineralien von Herrn C. Reidl in Wien.

Durch Kauf wurden 160 Stück Mineralien und 250 Stück Gesteine erworben. Darunter wären hervorzuheben schöne Stufen von Baumhauerit, Pyroaurit, Wagnerit von Werfen, Semseyit von Felsőbánya, Lirokonit von Cornwall, ein fast 10 *cm* großer Molybdänitkristall mit Randflächen von Raade, ein 7 *cm* langer Siberitkristall von Pala, eine Prachtstufe von Achroit von Mesa Grande, ein schöner Kassiteritwendezwilling von Villeder, ein 8 *cm* großer Kristall von Ferberit nach Scheelit von Japan, eine Anzahl prächtiger Hämatitzwillinge aus dem Hargittagebirge in Ungarn, 12 Nephritgeschiebe aus der Mur und endlich schöne Gesteinssuiten aus dem Venedigergebiet, aus Böhmen, Schweden und aus der Eifel.

Von neuen Gattungen wurden durch Kauf erworben: Powellit, Pyrophanit, Smithit, Taznit und Zöblizit.

d) Geologisch-paläontologische Abteilung.

Das Einlaufjournal verzeichnet 76 Posten, und zwar:

I. Geschenke.

Fossilien aus Persien von Herrn Dr. Erich Zugmayer in Wien.

Triasfossilien aus der Umgebung von Lunz von Herrn Kustos Anton Handlirsch in Wien.

Einen Gipsabguß und einen Ausguß des Schädels von *Halitherium (Metaxytherium?) pergense* Toula von Perg, Oberösterreich, im Linzer Museum von Herrn Hofrat Prof. Dr. F. Toula in Wien.

Fossilien aus der oberen Kreide von Hundorf von Herrn Fabriksbesitzer Rudolf in Teplitz.

Fossilien aus dem Liasdachschiefer von Mariathal von Herrn Lehrer Raimund Peter in Wien.

Einen Mammutstoßzahn aus dem Hafen von Burgas am Schwarzen Meere und Tertiärpflanzen von Urisanga, Brasilien, von Herrn Direktor Prof. Dr. Richard Wettstein Ritter v. Westersheim in Wien.

Diverse Fossilien aus dem Neogen des Großen Rauchkogels, Steinbrüche bei Maria-Enzersdorf und Ammoniten von der Dreisteinstraße in der Hinterbrühl von Herrn Jar. Čech v. Čechenherz in Wien.

Kleinere Geschenke erhielten wir von den Herren: P. Pius Straßer am Sonntagsberg bei Waidhofen a. Y.; Dr. Friedrich Blaschke in Wien; Paul Zwillinger, Bürgerschüler in Wien; Josef Müller, Ziegeleibesitzer in Poysdorf; Prof. Eberhard Fugger in Salzburg; Ingenieur Anton Koblizek in Wien; Hofrat Prof. Dr. Julius Niedzwiedzki in Lemberg; Kreisgerichts-Vizepräsident Julius Frieser in Leitmeritz; Ferdinand Kaindl in Wien; Lehrer E. Richter in Palfau; Georg Wintermayer in Wien; Dr. Karl Hlawatsch in Wien; Dr. E. Zimmermann in Berlin; Dr. Viktor Pietschmann in Wien; Karl v. Peetz in Puchberg.

II. Tausch.

Einen Block von Lithodendronkalk vom Windhagberg bei Ternberg von Herrn Aug. Grósz in Wien; Muschelkalk-Ceratiten aus Norddeutschland von Herrn cand. geol. E. Mascke in Göttingen; paläozoische Crinoiden aus Nordamerika von Herrn Charles Schuchert in New Haven, Conn.; Trilobiten und andere Fossilien aus dem Cambrium von Frankreich von Herrn Prof. G. Grozel in Collonges, Mont d'Or.

III. Ankäufe.

Trilobiten aus dem Cambrium von Jinetz; Silurfossilien von Böhmen; Devonfossilien von Čellechowitz; Carbon- und Permfossilien von Indien; diverse paläozoische und mesozoische Fossilien; Triasfossilien von Gosau, Seis, St. Cassian, von der Hohen Wand, von Lunz, Hallstatt; Fischreste aus dem rätischen Plattenkalke von Vorder-Wiestal; Liasfossilien vom Schneeberg; Liasammoniten von Adnet; Liaspflanzen von Hinterholz und aus der Umgebung von Gresten; Kreidepflanzen aus Böhmen; Kreidefossilien aus Böhmen, Gosau und Grünbach a. Sch.; Wirbeltiere und andere Fossilien aus dem Eocän von Ägypten; Tertiärfossilien von Loosdorf; Miocänpflanzen aus Böhmen; diluviale Knochen aus dem Küstenlande, von Stillfried, aus Ungarn (darunter ein Mammutschädel) und von Staatz.

IV. Aufsammlungen.

Permkarbonfossilien von Neumarktl und Triasfossilien von St. Anna in Oberkrain von Kustos E. Kittl und O. v. Müller, welcher letztere diesen Fundorten längere Zeit widmete.

Triasfossilien von Südtirol, aus Oberitalien, dann von Groß-Reifling, Palfau und Bergstein bei Landl sowie Gosaufossilien aus Gams von Dr. Blaschke.

Triasfossilien von der Hohen Wand und rhätische Fossilien von Gumpoldskirchen, gesammelt von Kustos E. Kittl und C. Adametz.

Rät- und Liasfossilien aus der Gegend von Adnet durch Kustos E. Kittl und O. v. Müller.

Tithonfossilien von Ernstbrunn durch E. Kittl.

Miocänfossilien aus dem Leithagebirge durch Dr. F. Blaschke.

Sarmatische Fossilien von Thallern durch E. Kittl und C. Adametz.

Fossilien der Moosbrunnerschichten von Moosbrunn durch E. Kittl und O. v. Müller.

e) Anthropologisch-ethnographische Abteilung.

α) Anthropologische Sammlung.

An Geschenken erhielt die Sammlung von Herrn A. G. Webster, dem Kurator des Museums in Hobart auf Tasmanien durch den Kommandanten Sr. Maj. Schiff «Panther» Herrn Fregattenkapitän v. Höhnel: 1 Schädel der ausgestorbenen Rasse der Tasmanier. Von der k. k. Zentralkommission für Kunst- und historische Denkmale: 1 Schädel aus den Reihengräbern von Sieghartskirchen in Niederösterreich.

Durch Ankauf erhielten wir 1 Schädel aus einem La tène-Grabe von Alt-Dalja in Ungarn.

β) Prähistorische Sammlung.

I. Geschenke.

1. Von der Prähistorischen Kommission der kais. Akademie der Wissenschaften und von der k. u. k. Generaldirektion der Allerhöchsten Privat- und Familienfonde: Bronzebeigaben und Tongefäße aus 11 der Bronzeperiode angehörigen Grabhügeln im Walde Rudice auf der kais. Domäne Kronporitschen im Pilsener Kreise in Böhmen, ausgegraben von Kustos J. Szombathy.

2. Von der Prähistorischen Kommission der kais. Akademie der Wissenschaften: Bronze-, Eisen- und Tonfunde aus 4 Grabhügeln der Hallstattperiode in der Umgegend von Nassenfuß in Krain.

3. Von der k. k. Zentralkommission für Kunst- und historische Denkmale: eine Suite kleinerer Funde aus den frühmittelalterlichen Reihengräbern von Sieghartskirchen.

4. Von dem Herrn Abte und Generalabte Adalbert Dungel: verschiedene Nachträge zu den Funden von Statzendorf in Niederösterreich, besonders die Tongefäßfunde aus 4 Flachgräbern der älteren Stufe der Hallstattperiode.

5. Von der k. k. Forstverwaltung Goisern: 1 Serpentinhammer von der Leisling bei Goisern in Oberösterreich.

6. Von Herrn stud. phil. Josef Bayer: bronzezeitliche Tongefäße von Herzogenburg in Niederösterreich.

7. Von Herrn Robert Eder in Mödling: eine Suite charakteristischer Fundstücke von verschiedenen Fundorten in der Umgegend von Mödling.

8. Von Herrn k. k. Forstverwalter Cejka in Kalischt: zahlreiche Tongefäßreste und andere Fundstücke von der Tepla Skala auf der Domäne Kronporitschen in Böhmen.

II. Aufsammlungen auf Kosten des Museums.

Tongefäße und andere Beigaben aus 26 Flachgräbern der älteren Stufe der Hallstattperiode von der Nekropole von Statzendorf in Niederösterreich. Ausgegraben von Herrn Josef Bayer.

III. Erwerbungen durch Tausch.

1. Eine größere Suite paläolithischer Steinwerkzeuge aus dem Löß vom Hundsteig bei Krems in Niederösterreich, durch Herrn Prof. Dr. J. Strobl.

2. Paläolithische und neolithische Steinwerkzeuge von verschiedenen französischen Fundorten durch Herrn Dr. Hugo Obermaier.

IV. Ankäufe.

1. Neolithische Funde mit bemalter Keramik von der Ansiedlungsstelle Schipenitz in der Bukowina.

2. Neolithische Funde, besonders Steinwerkzeuge aus der Save bei Županjac in Slawonien.

3. 8 Steinbeile aus verschiedenen mährischen Fundorten.

4. Amphibolithammer von Augezd bei Mährisch-Neustadt.

5. 4 Steinhämmer aus der Gegend von Lobositz a. d. Elbe.

6. Kupferbeil aus Ungarn.

7. Kupferne Doppelaxt aus Ungarn.

8. Großes Bronzebeil vom Ödensee bei Aussee in Steiermark.

9. Bronzene Radnadel und Goldring aus einem bronzezeitlichen Skelettgrabe von Gemeinlebarn in Niederösterreich.

10. Riesige Bronzenadel aus dem Depotfunde von Salgo-Tarján, Komitat Neograd, Ungarn.

11. Bronzenadel von Arsád, Komitat Veszprim, Ungarn.

12. Verzierte Bronzeaxt aus Ungarn.

13. Bronzelanzenspitze von der Waldmühle bei Kaltenleutgeben, Niederösterreich.

14. 4 Goldarmreifen aus Siebenbürgen.

15. Kleinere Funde aus einem Tumulus von Ščit bei Savenstein in Krain.

16. Große bronzene Zweispiralennadel von Hallstatt.

17. Tongefäße und Bronzen aus mehreren Gräbern der Hallstattperiode vom Magdalenenberge bei St. Marein in Krain.

18. Kleinere Aufsammlungen prähistorischer Bronzen aus Unterkrain.

19. Frühmittelalterliche Ohrreifen aus der Gegend von Groß-Kanizsa in Ungarn.

20. Eisenschwert von Unter-Ribnica bei Groß-Dolina in Krain.

γ) Ethnographische Sammlung.

I. Geschenke.

1. Eine Sammlung von den Tschuktschen in Nordostsibirien. Geschenk des kais. Kommerzienrates Adolf Dattan in Wladiwostok. 123 Nummern.

2. Eine bedeutende Sammlung von den Papuas des vor einigen Jahren neuerschlossenen Gebietes von Merauke im südwestlichen Neu-Guinea (niederländischer

Besitz). Geschenk des Gezaghebbers der indischen Gouvernementsmarine W. de Jong, der sie bei der Befahrung der verschiedenen an der Südwestküste Neu-Guineas mündenden Flüsse selbst sammelte. Diese Sammlung repräsentiert eine autochthone, von allen äußeren Einflüssen noch vollkommen freie Steinzeitkultur und hat daher einen hohen wissenschaftlichen Wert. 264 Nummern.

3. Eine umfangreiche Sammlung aus dem Nachlasse des verstorbenen Ulanenrittmeisters Josef Ritter v. Lommer, gesammelt von ihm auf einer Weltreise. Vertreten sind darin die folgenden Länder: europäische und asiatische Türkei, Ägypten, Vorderindien, Ceylon, Java, China, Japan und Nordamerika. 290 Nummern.

Geschenk des Herrn Max Ritter v. Lommer, Gutsbesitzer in Emsliebhof bei Hellbrunn, Salzburg. Auf Wunsch des Geschenkgebers wurde diese Sammlung vorläufig zusammenbehalten und temporär in drei eigenen Schränken in dem linksseitigen Gange des Stiegenhauses aufgestellt. Dazu gehört eine große Sammlung von Photographien (s. unter Bibliothek) aus den angegebenen Gebieten.

4. Eine Sammlung peruanischer Altertümer, Geschenk des Generaldirektors der Münze in Potosi, Bolivien, Herrn Gustav Barczuch, durch die freundliche Vermittlung von Herrn Wilhelm Ritter v. Ofenheim in Wien. 89 Nummern.

Einige weitere zoologische und botanische Gegenstände dieser Sammlung wurden an die betreffenden Abteilungen abgegeben.

5. Eine Sammlung von paläolithischen und eolithischen Artefakten aus der Gegend von Theben in Oberägypten. Gesammelt und dem k. k. naturhistorischen Hofmuseum in Wien gewidmet von Herrn Prof. Dr. Georg Schweinfurth in Berlin. 271 Nummern.

6. Einige Waffen und eine vollständige Pferdeausrüstung aus Abessinien. Geschenk des Negus Menelik von Abessinien an Se. Apostolische Majestät; von höchstdiesem der ethnographischen Sammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums überwiesen.

7. 1 Schild und 3 Speere aus Abessinien, Geschenk des abessinischen Gouverneurs von Harrar Hadji Abdullah Sadik.

8. 10 Fetischtöpfe aus Deutsch-Togo, Geschenk Sr. Hochwürden des Herrn Prof. P. W. Schmidt in St. Gabriel bei Mödling.

9. 3 ethnographische Gegenstände aus Schoa, Geschenk von Herrn Paul Alexander Szántó, Ingenieur in Harrar.

10. 1 Schnapskrug aus Dobritsch in Bulgarien, Geschenk des k. u. k. österr.-ungar. Generalkonsuls i. P. Herrn Karl v. Peez in Wien.

11. 1 kleine Goldfigur aus Nicaragua, Geschenk des k. u. k. österr.-ungar. Konsuls Heinrich Low in Managua.

12. Faksimilierte Nachbildung der aus Nephrit verfertigten Stele vom Graciosafluß an der Grenze zwischen Britisch-Honduras und Guatemala, im Besitze des ethnographischen Reichsmuseums in Leiden. Geschenk dieses Museums durch Herrn Direktor Dr. J. D. E. Schmeltz in Leiden.

13. 2 Palmenwachskerzen von Panagua in Brasilien, wie solche dort von den Schwarzen für die Haushaltung verwendet werden. Geschenk des Herrn Hofrates Dr. F. Steindachner in Wien.

14. Querschnitt eines zusammengesetzten mongolischen Bogens. Geschenk von Herrn Prof. Dr. Felix Ritt. v. Luschan, Direktor am k. Museum für Völkerkunde in Berlin.

15. Ein feines Geschenktuch aus weißer Seide aus der Mongolei, in welchem der Abdruck eines heiligen mongolischen Buches enthalten war, das an die k. k. Hofbibliothek kam. Geschenk des Herrn Hans Leder in Katharein bei Troppau, Österr.-Schlesien.

16. 3 Sirihtaschen aus Lontarblatt geflochten und 2 Wasserflaschen aus Kokosnußschale von der Insel Roti, Niederländisch-Indien. Geschenk des Herrn Ch. Aars.

II. Aufsammlungen.

1. Eine kleine ethnographische Sammlung von der Insel Lombok, Niederländisch-Indien. Gesammelt von Herrn M. E. Hulster, derzeit in Palima im ehemaligen Sultanate Boni auf Celebes. 16 Nummern.

2. Eine wertvolle und interessante Sammlung von 15 gewebten Slimuts von den Inseln Roti, Sawu, Timor und Sumba, Niederländisch-Indien. Gesammelt und dem k. k. naturhistorischen Hofmuseum überlassen durch Herrn Ch. Aars.

Die zwei großen Slimuts von Sumba dieser Sammlung sind Prachtstücke ersten Ranges.

III. Ankäufe.

1. Eine Sammlung von den Somal und Galla sowie aus Abessinien, gesammelt von Herrn Ingenieur Paul Alexander Szántó in Harrar. 93 Nummern.

2. Eine kleine Sammlung von ethnographischen Gegenständen aus Deutsch-Togo. Erworben von der Firma J. W. Jäckel & Co. in Wiesenthal a. Neiße, Böhmen. 36 Nummern.

3. Einige ethnographische Gegenstände aus China und von den Südseeinseln. Erworben auf zwei Versteigerungen des Dorotheums in Wien.

4. Ein prachtvoller doppelter durchbrochener Armring aus Elfenbein von Benin. Angekauft von W. D. Webster in London um 423.50 Kronen.

5. Ein kleines Instrument aus Kamerun.

6. Ein geschnitzter Dorfpfahl aus Vorderindien, angekauft von Herrn B. Krystufek in Wien.

IV. Die Bibliotheken.

a) Zoologische Abteilung.

Die allgemeine Bibliothek der zoologischen Abteilung wurde wie in den früheren Jahren von Herrn Johann Fritz, welcher auch die Schreibgeschäfte für die Direktionskanzlei besorgte, unter der Oberleitung des Herrn Dr. H. Rebel verwaltet.

Der Zuwachs der Bibliothek beträgt an Einzelwerken und Separatabdrücken 537 Nummern in 539 Teilen, wovon 39 Nummern in ebensovielen Teilen durch Ankauf, 470 Nummern in 482 Teilen als Geschenk und 28 Nummern in ebensovielen Teilen im Tausche erworben wurden.

An Zeit- und Gesellschaftsschriften liefen 264 Nummern in 299 Teilen, davon 75 Nummern in 90 Teilen durch Ankauf, 6 Nummern in ebensovielen Teilen als Geschenk und 183 Nummern in 203 Teilen (1 Nummer neu) im Tausche gegen die «Annalen» ein.

Für die Vermehrung der Bibliothek wurden verausgabt K 5895.26, für Buchbinderarbeiten K 897.92.

Der Gesamtstand der allgemeinen Bibliothek beträgt demnach Ende 1905:

Einzelwerke und Separatabdrücke	6288	Nummern in	7320	Teilen
Zeitschriften	725	» »	10940	»
	7013	Nummern in	18260	Teilen

Entlehnt wurden von 24 auswärtigen Interessenten 87 Werke in 113 Bänden.

Verschiedene Werke spendeten: Hofrat Dr. Fr. Steindachner (4 Zeitschriften), Kustos Prof. Dr. v. Marenzeller (53), Kustos Kohl (118), Kustos Siebenrock (64), Kustos Handlirsch (142), Kustos-Adjunkt Dr. Sturany (42, darunter 1 Zeitschrift), Kustos-Adjunkt Dr. Rebel (30), Assistent Dr. Toldt (9), Assistent Dr. Karl Graf Attems (2), Hofrat Brunner v. Wattenwyl (10), Oberfinanzrat Bartsch (1 Zeitschrift).

b) Botanische Abteilung.

Die Bibliotheksarbeiten wurden von dem Assistenten Dr. K. v. Keißler ausgeführt. Auch in diesem Jahre ergab sich neben den laufenden, viel Zeit in Anspruch nehmenden Bibliotheksgeschäften die Notwendigkeit, eine Reihe von Umstellungen vorzunehmen. Es wurden ferner der «Index botanique» und «Index américaine» (Zettelkataloge, welche die im Index Kewensis und dessen Supplementen nicht enthaltenen, seit Beginn des Jahres 1901 neu beschriebenen Gattungen und Arten registrieren) unter Leitung des Dr. K. v. Keißler von W. Engl alphabetisch geordnet und in eigens zu diesem Zwecke angeschafften sehr praktischen kleinen Holzkistchen aufgestellt. In dem Schranke, in welchem die laufenden Nummern der einzelnen Zeitschriften untergebracht sind, wurde unter der Leitung des Dr. K. v. Keißler von dem Präparator Buchmann eine Neuaufstellung vorgenommen, welche es ermöglicht, die einzelnen Zeitschriften rasch zu finden. Außerdem suchte Dr. K. v. Keißler eine große Zahl von Büchern, hauptsächlich Prachtwerke, zusammen, welche später in der botanischen Ausstellung, die im Juni des Berichtsjahres anläßlich des internationalen botanischen Kongresses in Wien eröffnet wurde, zur Exposition gelangten.

Der Zuwachs der Bibliothek im Jahre 1905 und der Gesamtstand sind aus der nachstehenden Übersicht zu entnehmen.

Zuwachs:

a) Einzelwerke und Sonderabdrücke:

als Geschenk	118	Nummern in	148	Teilen
durch Kauf	35	» »	83	»
» Tausch	5	» »	33	»
Zusammen . . .	158	Nummern in	264	Teilen

b) Zeit- und Gesellschaftsschriften:

als Geschenk	3	Nummern in	3	Teilen
durch Kauf	40	» »	57	»
» Tausch	30	» »	45	»
Zusammen . . .	73	Nummern in	105	Teilen

und zwar an:

Zeitschriften	51	Nummern in	81	Teilen
Gesellschaftsschriften	22	» »	24	»

Gesamtzuwachs 231 Nummern in 319 Teilen. Von den Periodica sind 5 Nummern neu.

Gesamtstand der Bibliothek Ende 1905:

Periodica	338	Nummern	in	4132	Teilen
Einzelwerke	12037	»	»	14630	»
	12375	Nummern	in	18762	Teilen

Von den Akquisitionen seien an dieser Stelle hervorgehoben: Bornet et Thuret, Notes algologiques; The Plant World; Souris, Abbildungen der in den Jahren 1806 bis 1827 kultivierten Nelkenarten (nicht publizierte Aquarelle).

Geschenke widmeten der Bibliothek der botanischen Abteilung: die Anthropologische Gesellschaft in Wien; das botanische Institut der Universität in Wien; das botanische Museum in Berlin; die Harvard University U. S. A.; Office of Superintendent of Government Printing Calcutta; das Organisationskomitee für den internationalen botanischen Kongreß Wien 1905; die Société botanique de Copenhague; das Kommunalgymnasium in Bregenz; das Staatsgymnasium in Leoben; die Oberrealschule in Römerstadt; Sr. Maj. Schiff «Panther»; ferner von den Herren: Arvet-Touvet (Grenoble), G. v. Beck (Prag), W. Becker (Wettelroda, Sachsen), V. v. Borbás (Klausenburg), die Erben nach Hofrat M. Brauer; Dr. A. v. Degen (Budapest), Hofrat Th. Fuchs (Wien), A. Geheeb (Freiburg i. B.); Dr. A. v. Hayek (Wien), G. Kraskovits (Wien), Prof. Dr. F. Krasser (Klosterneuburg), Dr. K. v. Keißler (Wien), J. B. Kümmerle (Budapest), C. G. Lloyd (Cincinnati, U. S. A.), Prof. K. Loitlesberger (Görz), J. H. Maiden (Sydney), E. D. Murrill (Manila); F. Matouschek (Reichenberg, Böhmen), F. W. Neger (München), J. Nevole (Wien), K. Okamura (Tokyo), J. Pantoczek (Preßburg), F. Pawisch (Wien), Prof. F. Schiffner (Wien), H. Schinz (Zürich), C. K. Schneider (Wien), F. Stephani (Leipzig), Schulrat J. Steiner (Wien), J. Thonner (Wien), Dr. F. Vierhapper (Wien), J. Weindorfer (Sydney), Abteilungsleiter Dr. A. Zahlbruckner.

Die Photographiensammlung erfuhr eine Vermehrung um 48 Stück, und zwar 32 Stück als Geschenk von Hofrat J. Plason, 12 Stück als Geschenk von Frl. A. Mayer (Wien), 4 Stück durch Kauf von Photographen F. Floeck (Wien).

Das Entlehnungsprotokoll weist Entlehnungen von 40 Personen in 160 Bänden auf.

Das Schreiben der Dubletten der Bibliothekszettel besorgte Herr W. Engl.

c) Mineralogisch-petrographische Abteilung.

Die Bibliotheksgeschäfte wurden vom Volontär Dr. C. Hlawatsch und vom Kanzlisten Fr. Schlichterle besorgt.

Der Zuwachs der Bibliothek beträgt:

Einzelwerke und Sonderabdrücke:

durch Ankauf	47	Nummern	in	61	Teilen
als Geschenk	112	»	»	116	»
im Tausch (durch die Intendanz)	20	»	»	20	»
durch Akquisition aus alten Dublettenbeständen . .	30	»	»	30	»
Zusammen . . .	209	Nummern	in	227	Teilen

Zeit- und Gesellschaftsschriften:					
durch Ankauf	37	Nummern	in	67	Teilen
im Tausch gegen die «Annalen»	25	»	»	30	»
als Geschenk (darunter eine neue)	16	»	»	22	»
Zusammen	78	Nummern	in	119	Teilen

Geschenke sind eingelaufen: vom k. k. Ackerbauministerium (2 Zeitschriften), von der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien (Sitzungsber. d. math.-nat. Kl., I.—III. Abt.; Anzeiger und Almanach), von den Akademien in München und Kopenhagen (2 Broschüren, 1 Zeitschrift), von der k. k. Universitäts-Sternwarte in Wien (1 Zeitschrift), von der Intendanz (1 Zeitschrift und 1 Broschüre) und der botanischen Abteilung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums (1 Buch), vom Cuerpo de los Ingenieros de Minas del Perú (1 Zeitschrift, neu), Field Columbian Museum (1 Broschüre), von der Geological Survey of Queensland (3 Broschüren), von der Wiener mineralogischen Gesellschaft (1 Zeitschrift), vom Museum of Practical Geology in London (1 Buch), von der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich (1 Zeitschrift, 1 Broschüre), von der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur (1 Broschüre), von der Sektion für Naturkunde des Österr. Touristen-Klub (1 Zeitschrift), von der Société de l'Industrie Minérale de France (1 Zeitschrift), von den Gymnasien in Karlsbad und Prag-Kleinseite (je 1 Broschüre), von den Redaktionen der «Ungarischen Montan-Industrie- und Handels-Zeitung» und der «Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Salinenwesen des Preußischen Staates» (1 Zeitschrift, 1 Broschüre), von den Buchhandlungen Gerold & Co. und R. Friedländer & Sohn in Berlin (je 1 Zeitschrift); ferner von den Herren: Hofrat Th. Fuchs (73 Broschüren), Prof. Dr. J. Barvíř in Prag (8 Broschüren), Regierungsrat Prof. Dr. F. Berwerth (2 Broschüren), J. E. Cassino (1 Buch), F. Clotten in Frankfurt (3 Broschüren), O. Farrington in Chicago (1 Broschüre), Dr. A. Gareiß (1 Broschüre), C. Hlawatsch (3 Broschüren), L. Hundeshagen (1 Broschüre), M. W. Meyer in Berlin (1 Broschüre), Hofrat Dr. F. Steindachner (2 Broschüren), Prof. Dr. N. V. Ussing in Kopenhagen (1 Broschüre), Sekretär N. Wang (4 Broschüren und 1 Buch), Kommerzialrat Weinberger (1 Buch), Dr. Zahalka in Prag (1 Broschüre).

Stand der Bibliothek Ende 1905:

Einzelwerke und Sonderabdrücke	15172	Nummern	in	16286	Teilen
Zeitschriften	235	»	»	6412	»
Zusammen	15307	Nummern	in	22698	Teilen

Die Bibliothek wurde in der Abteilung vielfach von Fachgenossen benützt; das Ausleihprotokoll weist die Entlehnung von 60 Bänden an 29 Parteien aus; außerdem entlieh Herr Prof. Dr. Goldschmidt in Heidelberg für einen von ihm herauszugebenden Atlas der Kristallformen ratenweise 226 Bände.

Die Revision des Zettelkataloges schritt so weit vorwärts, daß voraussichtlich im Jahre 1908 mit der Drucklegung des Kataloges begonnen werden kann.

d) Geologisch-paläontologische Abteilung.

Die eigentlichen Bibliotheksgeschäfte sind von Dr. F. Schaffer besorgt worden. Der Zuwachs der Bibliothek beträgt:

Einzelwerke und Sonderabdrücke: durch Kauf 29 Nummern in 44 Teilen, durch Tausch 34 Nummern in 38 Teilen, als Geschenk 808 Nummern in 825 Teilen, zusammen 871 Nummern in 907 Teilen.

Zeitschriften: durch Kauf 38 Nummern in 47 Bänden, durch Tausch 103 Nummern in 213 Bänden, als Geschenk 5 Nummern in 5 Bänden, zusammen 146 Nummern in 265 Bänden, wovon 7 Nummern in 25 Bänden neu.

Karten: durch Kauf 5 Nummern in 23 Blatt, durch Tausch 11 Nummern in 50 Blatt, als Geschenk 3 Nummern in 36 Blatt, zusammen 19 Nummern in 109 Blatt, wovon 6 Nummern in 6 Blatt neu.

Der Stand der Bibliothek war am 31. Dezember 1905 folgender:

Einzelwerke und Sonderabdrücke[1]	13645	Nummern	in	15064	Teilen
Zeitschriften	557	»	»	8320	»
Karten	790	»	»	8003	»

Die Bibliothek der Abteilung ist von 43 Personen benützt worden. Die Zahl der Entlehnungen nach außen beträgt 184, die der entlehnten Bände und Karten 339.

Herr Hofrat Prof. Th. Fuchs hat aus seiner Bibliothek 770 Nummern Tertiärliteratur der Abteilung geschenkweise überlassen.

Weitere Geschenke sind der Bibliothek zugekommen von folgenden Herren und Ämtern: k. k. Anthropologische Gesellschaft in Wien (1 Nummer), Dr. F. Blaschke (2), British Museum (1), M. Hovey, Washington (1), Prof. J. J. Jahn, Brünn (1), Prof. G. A. Koch, Wien (1), Prof. E. Koken, Tübingen (1), Prof. G. Laube, Prag (1), Mineralogisch-geologisches Institut der Universität Basel (1), Hofrat E. v. Mojsisovics (5), Kustos W. Pabst, Gotha (2), Hofrat Prof. A. Penck (2), Dr. A. Penther (1), Kustos F. Römer, Frankfurt a. M. (1), Dr. F. X. Schaffer (1), Dr. F. Schuberth, Wien (2), Prof. F. Smyčka, Proßnitz (2), Prof. Dr. F. E. Sueß, Wien (1), Hofrat Prof. Dr. F. Toula, Wien (4), Prof. Dr. V. Uhlig (1), Universität Kopenhagen (2), Dr. L. Waagen, Wien (2), Zoologische Abteilung des naturhistorischen Hofmuseums (2).

Die Betreuung der Photographien- und Bildersammlung besorgte Frl. C. Adametz.

Der Zuwachs an Photogrammen und Photolithographien betrug 102 Nummern, als Geschenk 41, im Hause angefertigt 44, durch Kauf 17.

Geschenkweise erhielten wir 1 Photographie vom Siebenbürgischen Museum in Klausenburg, Photogramme und Photolithographien vom Komitee zur Erwerbung des Heimschen Säntisreliefs (40 St.).

Unter den im Hause angefertigten Photogrammen befinden sich Kopien aus Montenegro nach Aufnahmen von Dr. A. Penther aus dem Jahre 1904, welcher die Erlaubnis zum Kopieren von 42 Stück seiner Negative für die Abteilung erteilte.

17 Photographien wurden gekauft von Th. Marck, Photograph in Scheibbs.

Der Stand der Photographien- und Bildersammlung war am 31. Dezember des Berichtsjahres: 6095 Nummern in 6095 Teilen.

Aus dieser Sammlung wurden im Jahre 1905 267 Stück durch 5 Personen ausgeliehen.

[1]) Nach dem Stande der Bibliothek vom Jahre 1904 und dem Einlaufe pro 1905 sollten 13656 Nummern in 15075 Teilen vorhanden sein. Es wurden aber 11 früher als Einzelwerke angeführte Nummern einer Zeitschrift als neue Zeitschrift aufgenommen, wodurch sich die Differenz von 11 Nummern ergibt.

e) Anthropologisch-ethnographische Abteilung.

1. Anthropologisch-prähistorische Sammlung.

Die Bibliothek der anthropologisch-prähistorischen Sammlung erhielt im Jahre 1905 durch Ankauf 19 Nummern in 19 Teilen, als Geschenk 4 Nummern in 4 Teilen und im Tauschwege 95 Nummern in 98 Teilen, im ganzen 121 periodische Schriften. An dem Tauschverkehre partizipierten die Anthropologische Gesellschaft in Wien durch 57 Vereine und Redaktionen mit 76 Publikationen und die Intendanz des Museums («Annalen») durch 18 Vereine und Redaktionen mit 19 Publikationen.

An Einzelwerken erhielt die Bibliothek 76 Nummern in 80 Teilen, davon als Geschenk 3 Nummern in 3 Teilen, von der Anthropologischen Gesellschaft 55 Nummern in 57 Teilen, durch die Intendanz 3 Nummern in 3 Teilen und durch Ankauf 15 Nummern in 17 Teilen.

Der Gesamtstand der Bibliothek Ende 1905 betrug: Einzelwerke 3365 Nummern in 5916 Teilen, periodische Schriften 210 Nummern in 3621 Teilen, zusammen 3578 Nummern in 9537 Teilen.

2. Ethnographische Sammlung.

An laufenden Zeitschriften bezog die ethnographische Sammlung 67 Nummern in 70 Teilen im Tausch gegen die «Annalen» durch die Intendanz, 65 Nummern in 71 Teilen von 52 Gesellschaften und Redaktionen durch die Anthropologische Gesellschaft gegen Ersatz der Kosten der von derselben für diese Schriften abgegebenen Exemplare ihrer «Mitteilungen» und 35 Nummern in 36 Teilen durch Ankauf, zusammen 167 Nummern in 177 Teilen, davon 12 Nummern in 13 Teilen neu.

An Einzelwerken erhielt die Bibliothek 7 Nummern in 7 Teilen als direkte Geschenke, 2 Nummern in 3 Teilen durch die Intendanz, 50 Nummern in 50 Teilen durch die Anthropologische Gesellschaft und 33 Nummern in 37 Teilen durch Ankauf, so daß der gesamte Zuwachs an Einzelwerken 92 Nummern in 97 Teilen beträgt.

Der Gesamtstand der Bibliothek betrug mit Ende 1905:

Einzelwerke und Sonderabdrücke	4681	Nummern in	5683	Teilen
Zeitschriften	417	» »	5004	»
Zusammen . . .	5098	Nummern in	10687	Teilen

Der Zuwachs an Photographien im Jahre 1905 beträgt 1055, so daß die Sammlung gegenwärtig 8025 Nummern besitzt. Der größte Teil des Zuwachses besteht aus der zu der ethnographischen Sammlung v. Lommer gehörigen großen Suite von Photographien, im ganzen 1024 Stück, welche aus demselben Gebiete stammt wie die erstere Sammlung (siehe unter Vermehrung der Sammlungen, Post 3).

V. Wissenschaftliche Reisen und Arbeiten der Musealbeamten.

a) Zoologische Abteilung.

Prof. Dr. E. v. Marenzeller begab sich mit einer Unterstützung aus dem Reisefonds behufs Fortsetzung seiner Korallenstudien nach Berlin, Hamburg und Kopenhagen. An den beiden erstgenannten Orten lernte er die von Prof. Dr. L. Plate und

Dr. R. Hartmeyer bei Tor im Roten Meere gesammelten Steinkorallen kennen, ferner die originellen Einrichtungen im Institut für Meereskunde in Berlin, worunter die imposante Darstellung eines Korallenriffes von besonderem Interesse war. In dem zoologischen Universitätsmuseum zu Kopenhagen gelang es ihm, einen großen Teil der von P. Forskal in seinen «Descriptiones animalium» 1775 beschriebenen Steinkorallen, die als verschollen galten, aufzufinden. Von drei vielfach verkannten Originalen wurden durch Herrn Th. Bloch photographische Aufnahmen gemacht, nachdem Herr Inspektor Prof. Dr. G. M. R. Levinsen hierzu sowie zur nachherigen Reproduktion in liebenswürdigster Weise seine Zustimmung gegeben hatte.

Kustos Ganglbauer, subventioniert aus dem Reisefonde, nahm zuerst von Caldonazzo im Val Sugana aus das coleopterologisch undurchforschte italienisch-tirolische Grenzgebiet der «Sette Comuni» vor. Sehr ergebnisreich waren die Aufsammlungen in der Umgebung von Lavarone sowie auf der Mandriola und am bemerkenswertesten erscheint die Auffindung zweier blinder *Trechus*-Arten der Untergattung *Anophthalmus*, von welcher die eine mit dem aus der Grotte von Oliero bei Bassano bekannten *Tr. Targionii* Della Torre vollkommen übereinstimmt, während die zweite von der Mandriola eine nahe verwandte neue Art darstellt. Nach einer wenig befriedigenden Exkursion auf den Becco di Filadonna (Corno di Scanupia) faßte Ganglbauer den Entschluß, sich nach Südost-Judicarien zu wenden, um weiteres Materiale der von ihm daselbst im Jahre 1903 entdeckten Arten zu gewinnen und um den Besuch der Cima Tombea nachzuholen, den er im Jahre 1903 nicht zur Ausführung bringen konnte. Dieser Entschluß erwies sich als ein sehr glücklicher und namentlich lohnte die Cima Tombea reichlich die Strapazen, die mit höchst primitiven Nachtlagern verbunden waren. Der Erholungsurlaub bot Ganglbauer Gelegenheit zu Sammelexkursionen in die Sella- und Langkofelgruppe.

Dr. Karl Holdhaus unternahm Ende März eine zehntägige Exkursion in die Euganeen bei Padua, über deren Resultate er in einer eigenen Arbeit berichten wird. Vom 10. Juni bis 6. Juli besuchte er in Gesellschaft des Herrn Friedrich Deubel aus Kronstadt bisher undurchforschte Teile der Ostkarpathen und explorierte die Gipfel Nagy-Hágymás, Ceahlau, Caliman und Rareul. Es wurden in erster Linie Coleopteren, Myriopoden und Schnecken gesammelt. Die Coleopterenausbeute ergab neben faunistisch interessanten Funden mehrere Nova.

Kustos Dr. v. Lorenz verweilte mit einer Subvention aus dem Reisefonde im Monate Juni durch drei Wochen in England, wo er zunächst im British Museum in London verschiedenes seine gegenwärtigen Studien betreffendes Materiale zu vergleichen hatte. Es wurden dort namentlich die reichhaltige Sammlung von Steinböcken und Wildschafen und dann die Reste ausgestorbener Lemuren von Madagaskar verglichen. Auf der Rückreise galten kürzere Aufenthalte in Leiden und Paris besonders der Revision von Typen brasilianischer Affen, während in Frankfurt die Originalexemplare der von Rüppell beschriebenen Schakale mit einer Anzahl durch Baron C. v. Erlanger in Nordostafrika gesammelten Schakale verglichen wurde. Die Resultate dieser Studien wurden für die Veröffentlichung vorbereitet.

Den Umstand, daß damals in London der internationale Ornithologenkongreß tagte, benützte Kustos v. Lorenz, um an den Exkursionen teilzunehmen, welche sich an den Kongreß anschlossen. Es wurden die Museen von Tring und Cambridge besichtigt, der großartige, alle möglichen seltenen Wildgattungen enthaltende Park des Herzogs von Bedford in Woburn Abbey besucht und schließlich eine Fahrt nach den Klippen von Bempton bei Bridlington in Yorkshire unternommen, wo Tausende

von brütenden Möwen, Lummen und Alken ein prachtvolles Bild nordischen Vogellebens darboten.

Kustos Siebenrock besuchte während seines Urlaubes das zoologische Museum in München und besichtigte die Neuerwerbungen an Reptilien seit den letzten zwei Jahren. Von besonderem Interesse waren für ihn einige Exemplare der Gattung *Cyclanorbis* Gray aus dem Tschadseegebiete, weil von dort diese Schildkröte bisher noch nicht bekannt war.

Kustos A. Handlirsch setzte mit einer Unterstützung aus dem Reisefonde des Museums seine hemipterologische Durchforschung der Alpenländer fort und sammelte hauptsächlich in den Niederen Tauern, in der Dachsteingruppe und den Gosauer Bergen. Es wurden alle Täler in der Umgebung von Schladming abgesucht und zahlreiche Berge der Schladminger und Radstätter Tauern wiederholt besucht, so der Höchstein, der Planei, Hauser Kaibling, Hohe Wurzen, Stoderzinken, Brandriedel, Hofpürgel, Roßbrand usw., wobei zahlreiche sehr seltene alpine Arten erbeutet und viele neue Daten für die Verbreitung derselben festgestellt wurden. Interessante Arten lieferte auch das obere Ennstal mit seinen Auen und namentlich die Moore bei Mandling und in der Ramsau.

Kustos-Adjunkt Dr. R. Sturany benützte seinen sechswöchentlichen Frühjahrsurlaub zu einer Studienreise nach Nordalbanien, welche vom Naturwissenschaftlichen Orientvereine subventioniert war. Es ist unterdessen im XI. Jahresberichte des genannten Vereines ein ausführlicher Bericht über den Verlauf dieser Reise erschienen und es sei daher hier bloß ganz kurz erwähnt, daß Dr. Sturany, welcher sich dem von der kais. Akademie der Wissenschaften entsendeten Kustos V. Apfelbeck (Sarajewo) angeschlossen hatte, hauptsächlich die Umgegend von Skutari explorierte, dann den Berg Maranai (1576 *m*) im Gebiete der Ma-l-ssoren besuchte und schließlich in die Merdita vordrang, wo er am Mal i-Shêit bei Oroshi eine glänzende Ausbeute an Mollusken erzielte. Das mitgebrachte Material enthält viele Novitäten und dürfte bald zur Bearbeitung gelangen.

Kustos-Adjunkt Dr. H. Rebel beabsichtigte, in Begleitung von Kustos Apfelbeck (Sarajewo) das Komgebirge in Montenegro zu besuchen. Ausgebrochene Unruhen an der albanischen Grenze verhinderten jedoch die Ausführung dieses Projektes, so daß zur Fortsetzung der faunistischen Studien in den Südalpen mehrere Lokalitäten in Südtirol, insbesondere aber das Adamellogebiet exploriert wurde.

Die faunistisch interessanten Ergebnisse aus dieser wenig besuchten Hochgebirgslokalität an dem Südwestrande unserer Monarchie werden gelegentlich zur Publikation gelangen.

Dr. A. Penther unternahm, durch einen Beitrag aus dem Reisefonde unterstützt, anfangs Juni eine mehrwöchentliche Sammelreise in die südlichsten Kronländer der Monarchie. Derselbe nahm längeren Aufenthalt an der serbisch-bosnischen Grenze, wo hauptsächlich der Gebirgsstock des Stolac bereist wurde. Wegen der bereits vorgeschrittenen Jahreszeit muß das Ergebnis als ein eben nur zufriedenstellendes bezeichnet werden.

Dr. Karl Toldt verbrachte einen Teil seines Sommerurlaubes in Bern, woselbst er das städtische Museum besichtigte und insbesondere die äußerst wertvolle Sammlung von Canidenschädeln sowie das reichhaltige prähistorische Knochenmaterial eingehend studierte. Hierbei wurde er vom Direktor Herrn Prof. Dr. Th. Studer in der liebenswürdigsten und dankenswertesten Weise unterstützt.

Ende Juli 1904 verließ Dr. Pietschmann, von Seite des k. k. naturhistorischen Hofmuseums mit Sammelgeräten und Konservierungsflüssigkeiten ausgerüstet, als Gast der deutschen Dampffischereigesellschaft «Nordsee» an Bord des Fischdampfers «Baden» den kleinen Fischereihafen Nordenham an der Weser. Die Fahrt ging zunächst bei schönem Wetter nach Blyth, wo der Kohlenvorrat ergänzt wurde, und dann direkt an die Südküste von Island. Drei Tage nach Verlassen der schottischen Küste sichtete man das Vorgebirge Ingolfs Höfdi und noch in derselben Nacht konnten die Netze zum Fange auf den Grund gelassen werden. Zwölf Tage dauerte der Aufenthalt in der nach dem Vorgebirge genannten weiten Bucht, während welcher Zeit ununterbrochen gefischt wurde. Dr. Pietschmann bekam dadurch Gelegenheit, die Küstenfauna dieses Teiles von Island ziemlich vollständig kennen zu lernen. Interessant war die dunkle Färbung der meisten Formen, angepaßt der schwarzen Farbe des Meeresgrundes. Am späten Abend des letzten Tages wurde mit einer Ladung von ungefähr 40.000 *kg* erbeuteter Fische die Heimfahrt angetreten, die an den Färöer vorbei direkt nach Nordenham führte. Am nächsten Tage trat Pietschmann mit demselben Dampfer die zweite Reise nach Island an. Da die See nach der Ankunft in der Bucht von Ingolfs Höfdi sehr ruhig war, konnte er im Boote ans Land gesetzt werden. Von Bauern wurde er in achttägigem Ritt nach Reykjavik geleitet. Nach im ganzen einmonatlichem Aufenthalte auf der Insel, während dessen Pietschmann die Süd- und Westküste derselben bereiste, trat er auf einem dänischen Dampfer die Rückreise über Kopenhagen nach Nordenham an und schiffte sich nach mehrtägigen Vorbereitungen auf dem Fischdampfer «Bayern» nach der atlantischen Küste von Marokko ein. In Cardiff wurden nochmals Kohlen genommen und dann nach über viertägiger Fahrt bei der Stadt Mogador die Netze ausgesetzt. Da der Fang von wertvolleren Fischen, insbesondere von *Sciaena aquila* und *Temnodon saltator* nicht genügend ergiebig, außerdem der Boden zu korallenreich war, so daß mehrmals die Netze schwere Schäden erlitten, beschloß der Kapitän die Weiterfahrt nach Süden. Vor Agadir fanden sich reiche Fischgründe und dort wurde auch mit Erfolg eine Woche gefischt. Nebst Fischen konnten auch ziemlich viele niedere Tiere der Sammlung einverleibt werden. Während der dortigen Anwesenheit wurde mehrmals auf überaus große Schwärme von Delphinen getroffen, deren größter nach unserer Schätzung weit über 300—400 Exemplare aufwies. Auf der Rückfahrt wurden noch vor Azamor einige Fischzüge gemacht und dann bei starkem Nebel die Straße von Gibraltar passiert. Am 1. November in Genua angekommen, wurde die Fischausbeute, ungefähr 30.000 *kg*, an Land gebracht und Eis und Kohlen für die nächste Fahrt nach der tunesischen Küste an Bord genommen. Im Laufe der nächsten zwei Wochen wurden die flachen Meeresgebiete des Golfs von Gabes von Tunis bis nach Tripolis überall nach Fischgründen abgesucht, leider aber ganz ohne Erfolg. Hier wie auch vor Malta, Sizilien und im südlichen Teile der Adria ergab sich aufs neue, daß das ganze Mittelmeer zwar überaus reich an den mannigfaltigsten Formen und Arten der Tier- und Pflanzenwelt ist, aber doch so arm an größeren Tiermengen, daß von einer Befischung im großen durch Fischdampfer absolut nicht die Rede sein kann. So konnte Dr. Pietschmann zwar wieder eine Sammlung der verschiedenen Arten zu Musealzwecken anlegen, der Dampfer aber kam ohne Ladung nach Genua zurück. Die Fahrt eines zweiten Dampfers der Gesellschaft an der Küste von Korsika und Sardinien ergab dasselbe Resultat. Von Genua trat Pietschmann dann Ende November die Heimreise an.

Publikationen:

Handlirsch, A.: Phylogenetisches über Insekten. (Zool. Anzeiger, XXVIII, p. 664—670.)

— Nekrolog (Dr. F. M. Brauer). (Deutsche entom. Ztschr., 1905, Heft 1, p. 173.)

— Friedrich Moritz Brauer. (Verh. k. k. zool.-bot. Ges. Wien, LV, p. 129—166. Mit Porträt).

— Über fossile Insekten und die Entwicklung des Insektenstammes. (Mitt. d. Sekt. für Naturkunde des Öst. Touristen-Klub, XVII, p. 25—30.)

— Vorläufige Notiz über die Phylogenie der Arthropoden. (Anz. der kais. Akademie der Wiss., Nr. 26.)

Holdhaus, Karl und Wagner, Hans: Nuovi Coleotteri della Toscana. (Rivista Coleott. Ital. Ann., III, 1905, p. 29—39.)

Kohl, Franz Friedr.: Paläarktische Crabronen. (Ztschr. für Hymenopterologie und Dipterologie, 1905, Heft 4, p. 217—227.)

— Zur Kenntnis der Hymenopterengattung *Passaloecus*. (Verh. k. k. zool.-bot. Ges. Wien, 1905, p. 517—529, mit 4 Textfig.)

— Hymenopterentypen aus der neotropischen Fauna. (Ibid., p. 338—366, mit 37 Textfig.)

Penther, Dr. Arnold: Eine Reise in das Gebiet des Erdschiasdagh (Kleinasien) 1902. (Abhandl. k. k. geograph. Ges. Wien, Bd. VI, 1905, Nr. 1.)

Rebel, Dr. H. und Sturany, Dr. R.: Bericht über eine zoologische Studienreise nach Ostkreta. (10. Jahresber. d. Ges. zur Förderung der naturhist. Erforschung des Orients, 1904, p. 6—18.)

Rebel, Dr. H.: Über äthiopische Saturniiden. (Deutsche entom. Zeit. «Iris», XVIII, p. 268—275, mit 2 Textfig.)

— Lepidopteren aus dem Gebiete des Triglav und des Crna Prst in Krain. (16. Jahresber. Wiener Entom. Ver., 1905, p. 53—73.)

Siebenrock, Friedr.: Chelonologische Notizen. (Zool. Anzeiger, Bd. XXVIII, 1905, Nr. 12, mit 2 Textfig.)

— Die Brillenkaimane von Brasilien. (Denkschr. der kais. Akademie der Wiss., Bd. LXXVI, 1905, p. 29—39, mit 9 Textfig.)

— Über die Berechtigung der Selbständigkeit von *Hydraspis hilarii* D. et B. (Zool. Anzeiger, Bd. XXIX, 1905, Nr. 13.)

Sturany, Dr. R.: Beiträge zur Kenntnis der Molluskenfauna des Roten Meeres und des Golfes von Aden. (Nachrichtsbl. d. Deutsch. Malakol. Ges., XXXVII, 1905, p. 132—146, mit Textfig.)

Toldt, Dr. K.: Über die Differenzierungen in der Cuticula von *Ascaris megalocephala* Cloqu. (Zool. Anzeiger, Bd. XXVIII, 1905, p. 539—542, 3 Textfig.)

— Asymmetrische Ausbildung der Schläfenmuskeln bei einem Fuchs infolge einseitiger Kautätigkeit. (Ibid., Bd. XXIX, p. 176 – 191, 4 Textfig.)

b) Botanische Abteilung.

Kustos Dr. A. Zahlbruckner setzte mit einer Unterstützung aus dem Reisefonde des Museums im Sommerurlaube seine Studien über die Kryptogamen, insbesondere der Lichenen, im Hochgebirge fort. Als Ausgangspunkt seiner Exkursionen in die Kalk- und Urgesteinsgebirge wurde Schladming in Steiermark gewählt. Das Gebiet erwies sich eben wegen der Mannigfaltigkeit der geologischen Unterlage als reich an

Flechten und die Sammelausbeute war eine quantitativ und qualitativ günstige. Auch für biologische Beobachtungen war das Gebiet sehr geeignet, doch konnten die begonnenen Studien im Laufe des Jahres 1905 nicht zu Ende geführt werden. Die letzten Tage des Urlaubes verbrachte Zahlbruckner in den Kleinen Karpathen, wo seine Studien über die Verteilung der Flechten einstweilen zum Abschluß gebracht wurden. Die Zusammenfassung der Ergebnisse wird demnächst im Druck erscheinen.

Assistent Dr. K. v. Keißler, unterstützt durch eine Reisesubvention, hielt sich während der Urlaubszeit in Kärnten auf und führte zahlreiche Exkursionen in den Karawanken und der Umgebung des Wörthersees sowie in der Gegend von Eisenkappel aus, um Kryptogamen, insbesondere Pilze, für das Herbar der botanischen Abteilung zu sammeln. Eine größere Kollektion seltenerer Pilze wurde später dem Herbar einverleibt. Für die «Kryptogamae exsiccatae» wurde eine Reihe von Pilzen (auch einige Algen) in je 60 Exemplaren eingelegt. Außerdem führte derselbe einige Untersuchungen über das Plankton des Wörthersees und einiger benachbarter kleinerer Seen aus; hierbei bot sich ihm Gelegenheit, einige seltene Algen, wie *Kirchnerella lunaris, Golenkinia, Raphidium* und interessante Variationen von *Clathrocystis aeruginosa* zu sammeln, welche ebenfalls in das Herbar der botanischen Abteilung aufgenommen wurden.

Kleinere Exkursionen in der Umgebung von Wien benützte derselbe zum Sammeln von Pilzen und zur Erforschung der Pilzflora von Niederösterreich.

Assistent Dr. K. Rechinger unternahm eine neun Monate in Anspruch nehmende Forschungsreise nach den Samoa- und Salomonsinseln. Er berichtet darüber wie folgt:

Am 25. März 1905 verließ ich in Begleitung meiner Frau Bremen und erreichten wir nach zehntägiger, teilweise stürmischer Meeresfahrt New York. Ein kurzer Aufenthalt, soweit es eben notwendig war, um die Modalitäten für die Weiterreise zu erfüllen, ließ uns wenig Zeit, diese Stadt zu besichtigen. Nach zwölfstündiger nächtlicher Eisenbahnfahrt erreichten wir die Niagarafälle, die, zum Teile noch in Schnee und Eis gebannt, einen herrlichen Anblick boten. Die nächste Nacht benutzten wir zur Weiterfahrt nach Chicago, dieser großen, enorm rasch entstandenen Industriestadt, wo wir ebenfalls einen Tag zubrachten. Nach weiterer, fünf Tage und Nächte ununterbrochen dauernder Fahrt durch Arizona und Colorado auf der sogenannten «Santa Fé-Linie» gelangten wir nach Los Angeles, einer Stadt von ausgesprochen südlichem (spanischem) Charakter, nahe der Küste des Stillen Ozeans malerisch gelegen.

Nach zwölf Stunden schöner Eisenbahnfahrt, meist längs der Küste, war S. Francisco erreicht und einen Tag später, am 15. April, schifften wir uns auf einem amerikanischen Dampfer, «Alameda», ein, welcher, wie wir nach unserer Rückkunft erfuhren, bald nachher gestrandet ist. Gleich außer dem Hafen begann ein heftiger Sturm, der sich erst nach drei Tagen beruhigte, und nach siebentägiger Fahrt wurden die Sandwichsinseln in Honolulu (20° n. Br.) angelaufen. Einen zwölftägigen Aufenthalt auf dieser Inselgruppe benutzten wir zu einer Instruktions- und Sammelreise nach der Insel Hawai, wo der Vulkan Kilauea den Zielpunkt bildete. Von besonderem botanischen Interesse waren hier die Aufsammlungen in dem noch bestehenden Urwalde, welcher durch Zuckerrohrkulturen in den tiefer gelegenen Gebieten immer mehr und mehr eingeschränkt wird, und die Beobachtung des Überganges der Urwaldformation in eine Art xerophytischen Buschwald der Gipfelregion, welche einerseits noch an den mitunter fallenden Nebelregen, anderseits an lange Perioden großer Dürre und durch starke Luftbewegung hervorgerufene intensivere Transpiration angepaßt ist.

Hier wurden die ersten Herbarpflanzen auf insularem Gebiet eingesammelt, welche später als willkommenes Vergleichsmaterial mit der samoanischen und Neuguinea-Ausbeute dienen werden. Besonders interessant war auch die Überquerung des riesigen, einst flüssigen, jetzt erstarrten Lavasees, des Kilauea, in dessen Mitte in einem Schlunde von 200—300 *m* gegenwärtig wieder Eruptionen flüssiger Lava stattfinden.

Mitte Mai gelangten wir nach den Samoainseln (14° s. Br.), dem Hauptziel der Reise.

Nach Etablierung in der neuen Behausung in Apia und Erledigung verschiedener Angelegenheiten wurde sofort mit der wissenschaftlichen Tätigkeit begonnen. Während des Aufenthaltes auf den Samoainseln, der sich auf fast vier Monate erstreckte, wurden außer vielen kleinen folgende größere Exkursionen unternommen:

1. In das Kammgebiet von Tiavi;

2. nach Laulii und stromaufwärts, ca. einen Tagesmarsch;

3. auf die wissenschaftlich unerforschten Inseln Apolima und Manono, von denen hauptsächlich die erstere in pflanzenbiologischer Beziehung interessante Resultate lieferte;

4. auf die Insel Savaii, wo mehrere Wochen verbracht wurden und eine Ersteigung des zu dieser Zeit wenig tätigen Vulkans Maungaafi (Feuerberg), ca. 1500 *m* Seehöhe, unter den schwierigsten Verhältnissen in fünf Tagen ausgeführt wurde;

5. nach Utumapu mit einem Vorstoß auf den Gebirgskamm und Exploration des Flußlaufes;

6. ein längerer Aufenthalt am Kratersee Lanutoo in ca. 800 *m* Seehöhe, wo der tropische Regen- und Farnwald in seiner märchenhaften Pracht und wunderbaren Zartheit zur Geltung kommt;

7. ein zweiter Besuch der Insel Savaii, wo ein neuer Vulkan ausgebrochen war und wo dieses großartige Naturschauspiel aus nächster Nähe gesehen und zu gleicher Zeit der Einfluß der vulkanischen Tätigkeit auf die Vegetation beobachtet werden konnte.

Die wissenschaftliche Sammel- und Forschungstätigkeit läßt sich kurz und übersichtlich etwa in folgender Weise darstellen: Aufsammeln von phanerogamen und kryptogamen Pflanzen; Sammeln von zoologischen Objekten, hauptsächlich Fischen, Reptilien, Käfern und Schmetterlingen; Aufsammeln von Gesteins- und Mineralproben; Präparieren der gesammelten Objekte; photographische Aufnahmen, und zwar allgemeinen landschaftlichen Charakters, ferner Detailaufnahmen zur Ergänzung der gesammelten Herbarpflanzen, endlich Aufnahmen von Pflanzenformationen; ethnographische Bilder.

Das Resultat der Sammeltätigkeit in Samoa ist in annähernden Zahlen folgendes: 2500 Exemplare von Blütenpflanzen, 1200 Exemplare Kryptogamen (Moose, Flechten etc.), drei Kisten Pflanzen und Pflanzenteile in Alkohol, 200 photographische Aufnahmen, 400 Fische, 40 Reptilien, 600 Insekten, 150 Holzproben samoanischer Gewächse.

Zu großem Danke sind wir dem kais. Gouverneur von Samoa, Dr. H. W. Solf, verpflichtet, dessen tatkräftige Unterstützung viel zum Erfolge unserer Sammeltätigkeit beitrug.

Ende August 1905 verließen wir die Samoainseln, erfüllt von den unvergeßlichen Eindrücken reinsten Naturgenusses und der Beobachtung der Lebensformen und Lebensbedingungen tropischen Pflanzen- und Tierlebens.

Mit Berührung von Auckland (Neuseeland), Sydney und Brisbane (Neusüdwales und Queensland) erreichten wir am 10. September Neuguinea.

Zwei Tage nach unserer Ankunft in Herbertshöhe (Neupommern), 4° s. Br., dem Sitze des Gouvernements von Deutsch-Neuguinea, traten wir auf dem Regierungsdampfer «Seestern» unter Leitung des kais. Gouverneurs Dr. Hahl die Fahrt nach der Nordspitze der Gazellehalbinsel (Neupommern) an, wo uns eine Exkursion in die Urwälder des Baininggebirges von unbeschreiblicher tropischer Üppigkeit und Mannigfaltigkeit der Formen hochinteressante wissenschaftliche Ausbeute auch bezüglich der Insektenwelt brachte.

Nach der Rückkehr vom Baininggebirge blieb der «Seestern» einen Tag im Hafen von Matupi und wir benutzten diese Zeit zur Besteigung des Kraters Kaia, wo sich eine reiche Ausbeute an xerophilen Pflanzen bot.

Am 17. September traten wir wieder auf dem Dampfer «Seestern» unter Führung des Gouverneurs Dr. Hahl, der eine Inspektionsreise unternahm, die Fahrt nach den Salomonsinseln Buka und Bougainville mit späterem kurzen Aufenthalte auf den der englischen Machtsphäre zugehörigen Shortlandsinseln an.

Das Ergebnis dieses in jeder Beziehung interessantesten Teiles unserer Reise, da er in größtenteils wissenschaftlich unbekanntes Gebiet, welches nur unter militärischem Schutze betreten werden kann, führte, war in jeder Beziehung ungemein befriedigend.

Die Präparation der auf jeder hier so ereignisreichen Exkursion gesammelten Pflanzenmassen erforderte eine große Anspannung unserer Kräfte, doch gelang es uns zum Glück, das wertvolle, eine Reihe von für die Wissenschaft neuen Arten enthaltende Material trotz der intensiven Feuchtigkeit der Luft verbunden mit hoher Temperatur freilich in sehr gedrängter Zeit wohl zu konservieren.

Die in den wenigen auf den Salomonsinseln verbrachten Wochen erzielte Ausbeute beträgt: 1500 Exemplare von Blütenpflanzen; 500 Exemplare kleinerer Kryptogamen; 2 Kisten mit sonst schwierig zu präparierenden Pflanzen und Pflanzenteilen in Formalin; 1 Kiste mit lebenden Orchideen aus Bougainville, ca. 40 Arten enthaltend; 300 Insekten, vorwiegend Schmetterlinge und Käfer; 100 photographische Aufnahmen.

Nach der Rückkehr nach Herbertshöhe benutzten wir einen kurzen Aufenthalt zu verschiedenen Ausflügen, von denen besonders einer auf den Berg Vunakokor (Varzin) sehr schöne Ergebnisse lieferte.

Auf der Weiterfahrt hatten wir in Friedrich-Wilhelmshafen (Neuguinea) Gelegenheit, die dort besonders schön und üppig entwickelte tropische Strandvegetation kennen zu lernen.

Den 25. Oktober erreichten wir Hongkong und besuchten Canton, wo kleinere Pflanzenkollektionen angelegt wurden.

Über Singapore und Penang gelangten wir nach Colombo auf der Insel Ceylon, wo 14 Tage Aufenthalt genommen wurde. Ein längerer Aufenthalt in Kandy lieferte eine Pflanzenausbeute von 300 Arten.

Von großem Interesse waren auch die Studien der botanischen Gärten in Brisbane, Hongkong, Singapore, Penang und Peradenia, wo Gelegenheit geboten wird, die verschiedenen tropischen, beziehungsweise subtropischen Gewächse auf das eingehendste zu studieren.

Am 19. November verließen wir Ceylon und gelangten nach ruhiger und angenehmer Seefahrt im Hafen von Genua am 4. Dezember an.

Publikationen:

Keißler, Dr. K. v.: Mitteilungen über das Plankton des Ossiachersees in Kärnten. (Österr. botan. Ztschr., Jahrg. 1905, Nr. 3.)

— Mitwirkung an C. K. Schneider, Illustriertes Handwörterbuch der Botanik. (Leipzig 1905.)

— Bearbeitung der Familie der Droseraceen und Rosaceen in Zahlbruckner, Plantae Pentherianae, III. (Annalen des k. k. naturhist. Hofm., Bd. XX [1905], S. 1 ff.)

Rechinger, Dr. K. und Fleischmann, H.: Uber eine verschollene Orchidee Niederösterreichs. (Österr. botan. Ztschr., 1905, Nr. 7.)

— und Favarger, L.: Die Vegetationsverhältnisse von Aussee in Obersteiermark in Vorarbeiten zu einer pflanzengeographischen Karte Österreichs. (Abhandl. der k. k. zool.-bot. Ges., Bd. III, Heft 3, 1905.)

— Bearbeitung der Familien der Rutaceen, Aurantiaceen, Begoniaceen und Cucurbitaceen in A. Zahlbruckner, Plantae Pentherianae. (Siehe diese Annalen, Bd. XX.)

— und Favarger, L.: Beitrag zur Flora von Ober- und Mittelsteiermark. (Mitt. des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, Jahrg. 1905, p. 142—169.)

Zahlbruckner, Dr. A.: Plantae Pentherianae. Aufzählung der von Dr. A. Penther und in seinem Auftrage von P. Krook in Südafrika gesammelten Pflanzen. Pars III. (Annalen des k. k. naturhist. Hofm., Bd. XX, 1905, p. 1—58, Taf. I—II.)

— Flechten, im Hochlande Ecuadors gesammelt von Prof. Dr. Hans Meyer im Jahre 1903. (Beihefte zum Botan. Zentralblatt, Bd. XIX, 2. Abt., 1905, p. 75—84.)

— Lichenes (Flechten). B. Spezieller Teil. 3. Lief. (Engler-Prantl, Natürliche Pflanzenfamilien, 221. Lief., Leipzig 1905, 8°.)

— Vorarbeiten zu einer Flechtenflora Dalmatiens. III. (Österr. botan. Ztschr., Bd. LV, 1905, p. 1—6, 55—69, Taf. I.)
Lichenes a cl. Damazio in Brasilia lecti. II. (Bull. Herbier Boissier, sec. sér., vol. V, 1905, p. 539—543.)

— Flechten in Justs Botan. Jahresbericht. (XXXII. Jahrg. [1904], 1905, I. Abt., 35 S.)

c) Mineralogisch-petrographische Abteilung.

Direktor Berwerth beteiligte sich zu Pfingsten d. J. an einem fünftägigen Studienausflug nach Nordböhmen, der von Tetschen aus durch den Elbedurchbruch in die sächsische Schweiz führte, um dann südlich von Tetschen sich dem Besuche einiger Orte des vulkanischen Gebietes des böhmischen Mittelgebirges zuzuwenden, das durch die Arbeiten von Prof. J. Hibsch zu klassischen Stätten petrographischer Forschung geworden ist. Die Exkursion führte über den Kollmerberg (andesitischen Tephrit) zum Jungfernstein an der Elbe (Mergelkontakte am Phonolith), nach Jakuben (Sodalith-Gauteit und Monchiquit), nach Rongstock (Essexit mit Kontaktzone) und die Umgebung von Aussig (Phonolith des Marienberges mit Mineralen und Einschlüssen, darunter das neue Mineral Hibschit). Von sämtlichen petrographisch interessanten Gesteinen des begangenen Gebietes und den Zeolithen, Kalziten und Einschlüssen des Marienberges wurden Belegstücke für das Museum aufgesammelt.

Auf einer kleinen Exkursion in die Umgegend von Göttweig, an der sich auch Dr. Köchlin beteiligte, wurden beim Weiler Steinaweg Granulite mit prächtigen Cyaniten gesammelt.

Während des Sommerurlaubes besuchte Berwerth das Gebiet des Butschetsch im südöstlichen Siebenbürgen und begab sich über dessen Gipfel (2506 *m*) durch das Tal der Jalomitza nach Sinaia, wobei er Gelegenheit nahm, die merkwürdigen Konglomeratmassen des Butschetsch kennen zu lernen. Berwerth begab sich auch nach Hermannstadt, um hier an der 53. Jahresversammlung des Vereines für siebenbürgische Landeskunde und der 25jährigen Jubelfeier des Siebenbürgischen Karpathenvereines teilzunehmen.

Zweimal inspizierte Berwerth den Fortgang der geologischen Aufschlüsse im Südflügel des Tauerntunnels.

An den Versammlungen der Wiener mineralogischen Gesellschaft haben die Beamten durch Vorträge, Dr. Köchlin auch durch Referate über neue Minerale und die Abteilung durch Beschickung der Ausstellungen regelmäßig teilgenommen.

Volontär Dr. Hlawatsch bereiste in Begleitung des Prof. A. Osann Spanien und Portugal, wobei die Städte Barcelona, Murcia, Madrid, Elvas, Lissabon und Coimbra besucht wurden.

Dr. Hlawatsch übernahm die optischen Untersuchungen von künstlichen Kristallen der Chlorphenylharnstoffe, die von Dr. Doth in den Sitzungsberichten der kais. Akademie der Wissenschaften, Bd. CXV, Abt. II^b, p. 35 publiziert wurden.

Publikationen:

Berwerth, F.: Über Nephrit und Jadeit. (Tschermaks Min.-petr. Mitt., Bd. XXIV, Heft 3, p. 228.)

— Zwei Berichte über den Fortgang der geologischen Beobachtungen im Südflügel des Tauerntunnels. (Anzeiger der kais. Akademie der Wiss., Nr. I, p. 3 und Nr. XVII, p. 280.)

— Künstlicher Metabolit. (Sitzungsber. der kais. Akademie der Wiss., math.-nat. Kl., Bd. CXIV, Abt. 1, p. 343.)

Köchlin, R.: Über den österreichischen Euklas. Ein Nachtrag. (Mitt. der Wiener miner. Ges., 1905, Nr. 25, p. 43—46.)

Hlawatsch, K.: Der Raspit von Sumudouro. (Zentralblatt für Miner. etc., 1905, p. 422—442.)

An Materiale unserer Sammlungen ausgeführte Untersuchungen wurden publiziert von:

Cornu, F.: Versuche über die saure und alkalische Reaktion von Mineralien, insbesondere der Silikate. (Tschermaks Min.-petr. Mitt., Bd. XXIV, Heft 5, p. 417.)

Luczizky, W.: Über die Dispersion der optischen Achsen bei den rhombischen Pyroxenen. (Ibid., Heft 1—2, p. 140.)

d) Geologisch-paläontologische Abteilung.

Kustos E. Kittl hat mit einer Subvention und Musealmitteln einige Reisen zu Musealzwecken unternommen nach Adnet und Salzburg, in das Salzkammergut behufs Aufsammlungen, dann nach Oberkrain, um dort die von dem Volontär O. v. Müller vorzunehmende Fortsetzung von Aufsammlungen im Permocarbon der Teufelsschlucht und in der Trias von St. Anna, die Kittl im Frühjahre begonnen hatte, einzuleiten. Wiederholt hat Kittl ferner außer mehreren kleineren Ausflügen in der Nähe von Wien dem Gebiete der Neuen Welt und Hohen Wand Exkursionen gewidmet, um dort seine Studien und photographischen Aufnahmen fortzusetzen. Es geschah dies zum Teile in Begleitung von Frl. C. Adametz und Volontär v. Müller. Gelegentlich

mehrerer Ausflüge nach Ernstbrunn sammelte Kittl in den dortigen tithonischen Kalken.

Dr. F. Schaffer unternahm eine Anzahl von Exkursionen in die Umgebung von Wien, die dem Studium der tertiären und jüngeren Sedimente des Wienerbeckens galten.

Dr. Friedrich Blaschke nahm zu Ostern, anschließend an eine Studienexkursion in die Euganeen, das Vicentinische Tertiär und die Trias von Recoaro, Aufsammlungen in den Brescianer Alpen und Judicarien vor, ferner im Herbst durch zwei Wochen in der Gegend von Hieflau, und zwar in Groß-Reifling, Palfau, Bergstein bei Landl und Wandau (Trias) sowie Gams (Gosaukreide), endlich kleinere Exkursionen in die Umgebung von Wien. Außerdem beteiligte er sich an geologischen Studienexkursionen in das böhmische Mittelgebirge und Silur sowie nach Weyr und Lunz.

Publikationen:

Schaffer, Dr. F.: Bemerkungen zur Frage der alten Flußterrassen bei Wien. (Mitt. der k. k. geogr. Ges., Bd. XLVIII, Nr. 11 und 12.)

— Geologische Beobachtungen im Miocänbecken des westlichen Algier. (Verhandl. der k. k. geol. Reichsanstalt, 1905, Nr. 13.)

Blaschke, Dr. Friedr.: Die Gastropodenfauna der Pachycardientuffe der Seiseralpe in Südtirol. (Beiträge zur Paläontologie und Geologie Österreich-Ungarns und des Orients, Bd. XVII.)

e) Anthropologisch-ethnographische Abteilung.

Regierungsrat F. Heger unternahm mit einer Unterstützung aus dem Reisefond anfangs September eine größere Studienreise. Dieselbe führte ihn zuerst nach Berlin, wo er die malaiischen Sammlungen des k. Museums für Völkerkunde einer Durchsicht unterzog. Von dort begab er sich direkt nach Leiden, wo er in den reichen Sammlungen des ethnographischen Reichsmuseums besonders die Kollektionen von den kleinen Sundainseln studierte. Durch das Entgegenkommen des Herrn Direktors Dr. J. D. E. Schmeltz konnte er dort seiner Aufgabe während eines zehntägigen Aufenthaltes gerecht werden. In Amsterdam besichtigte er die ethnographische Sammlung in der Artis magistra und den berühmten Schatz des Sultans von Lombok im Reichsmuseum. In Haag wurde die Ausstellung Oost-West besucht, welche namentlich Gegenstände aus Niederländisch-Indien enthält. Von dort aus begab er sich nach Brüssel und später nach Mons, wo er als Vertreter des Museums an dem Congrès International d'Expansion mondiale teilnahm, welcher dort vom 26. bis 29. September tagte. Nach der Eröffnungssitzung hatte er die Ehre, Sr. Majestät dem Könige von Belgien Leopold II. vorgestellt zu werden. Die fünfte Sektion dieses Kongresses beschäftigte sich mit dem Plane der Errichtung eines internationalen ethnographischen Bureaus, welches seinen ständigen Sitz in Brüssel haben und aus Delegierten der verschiedenen Staaten bestehen soll. Er wurde in das provisorische Komitee gewählt und hatte die Aufgabe, dem Kongresse die anderen Mitglieder für dieses Komitee vorzuschlagen. Seither ist dieser Plan in ein greifbares Stadium getreten und steht die Konstituierung des definitiven Komitees unmittelbar bevor.

In Brüssel studierte er hauptsächlich die ethnographische Sammlung des Kongostaates, welche heute in einem provisorischen Gebäude in Tervueren untergebracht ist. Ein Neubau, welcher im Entstehen begriffen ist, wird vielleicht schon im nächsten Jahre die ungemein reichen Sammlungen aus diesem interessanten Gebiete in größerer Vollständigkeit wie bisher zur Aufstellung bringen.

Im März unternahm Regierungsrat Heger einen Ausflug nach Graz, wo er unter der Führung des Herrn Direktors K. Lacher die reichen, musterhaft aufgestellten kunst- und kulturhistorischen Sammlungen des Landesmuseums in Augenschein nahm.

Im Januar hielt er in der k. k. geographischen Gesellschaft einen Vortrag unter Vorführung von Lichtbildern über seine Reisen in Niederländisch-Indien.

Kustos Josef Szombathy leitete in der Zeit vom 25. Mai bis 23. Juni die im Jahre 1903 begonnene Ausgrabung der Tumuli im Walde Rudice bei Kronporitschen im Pilsener Kreise in Böhmen, eine Unternehmung der Prähistorischen Kommission der kais. Akademie der Wissenschaften. Von kleineren Reisen seien erwähnt: drei Inspektionsreisen nach Unterkrain, besonders auf den Magdalenenberg bei St. Marein und in die Umgegend von Nassenfuß, am 9. bis 11. April, 9. bis 13. August und 14. bis 16. September; eine Aufsammlungstour nach Gemeinlebarn, Herzogenburg und Statzendorf und die Einleitung der neuerlichen Ausgrabungen an letzterem Orte am 17. und 18. Mai sowie ein weiterer Besuch von Statzendorf am 17. Juli; eine Aufsammlungs- und Rekognoszierungstour nach Aussee, Knoppen, Obertraun und auf die Landfriedalm am Dachstein am 29. bis 31. Juli; der Besuch des «Türkenkogels» von Poppendorf bei St. Pölten am 6. August; endlich der Besuch neuer prähistorischer Fundstellen von Langenlois, Haindorf und Fels am Wagram am 30. Dezember. Er nahm teil an dem Kongresse der Deutschen und der Wiener Anthropologischen Gesellschaft zu Salzburg am 26. bis 31. August. Eine im Frühjahre (12. April bis 6. Mai) unternommene Erholungsreise in das östliche Mittelmeer benützte er zum eingehenden Besuche der Altertümermuseen von Athen, Konstantinopel, Santorin, Alexandrien und Kairo (Bulak).

Publikationen:

Haberlandt, Dr. Mich.: Über die Raufwerkzeuge der Bauernburschen im Mühlviertel. (Ztschr. für österr. Volkskunde, Bd. XI. Mit Nachtrag. Ibid. Mit 3 Taf.)

— Volkskunst und Hausindustrie in Nieder- und Oberösterreich, Salzburg, Tirol, Küstenland, Dalmatien. (Katalog der Ausstellung österr. Volkskunst und Hausindustrie, p. 2—6, 15—26, 109—119.)

— Völkerkunde. (Sammlung G. J. Göschen, 2. vermehrte und verbesserte Auflage [unter der Presse], 201 S., 49 Textabbildungen.)

Hoernes, Prof. Dr. M.: Urgeschichte der Menschheit. (Mit 53 Abbild., 3. verm. u. verb. Aufl., Leipzig, G. J. Göschen, 159 S.)

— Die jüngere Steinzeit und die Rassenfrage. (Politisch-anthropologische Revue, IV, 2, p. 65—75.)

— Die Hallstattperiode. (Deutsche Geschichtsblätter, Gotha, Perthes, VI, 4, p. 97 bis 105.

— Die Hallstattperiode. (Mit 396 Abbildungen. Archiv für Anthropologie, N. F., III, 4, 49 S.)

— Neues aus der alten Hallstattzeit. (Österr. Rundschau, IV, 52, p. 568 ff.)

Szombathy, J.: Neue diluviale Funde von Lautsch in Mähren. (Jahrb. der k. k. Zentral-Kommiss., II, 1904, p. 9—16.)

— Vorgeschichtliche Funde aus Innerösterreich. (Mitt. der k. k. Zentral-Kommiss., 1905, p. 39—48, Taf. I.)

Band XXI. Nr. 1.

ANNALEN

DES

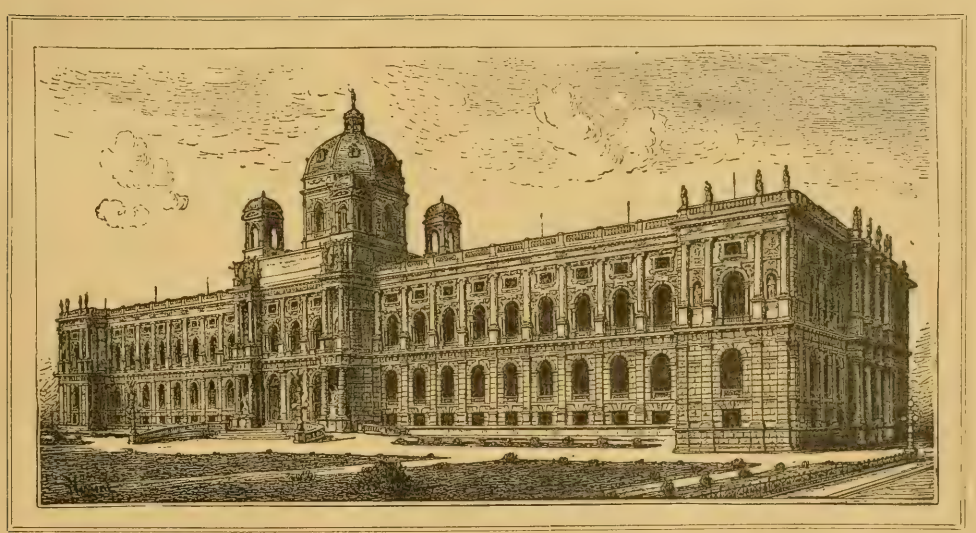
K. K. NATURHISTORISCHEN HOFMUSEUMS.

REDIGIERT

VON

Dr FRANZ STEINDACHNER.

(MIT 3 TAFELN.)



WIEN 1906.

ALFRED HÖLDER

K. U. K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHHÄNDLER
BUCHHÄNDLER DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

Die Annalen des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums erscheinen jährlich in einem Band. Der Pränumerationspreis für den Jahrgang beträgt K 20.—.

Zu beziehen durch die Hof- und Universitäts-Buchhandlung von A. Hölder in Wien.

	K h
Absolon, K. Untersuchungen über Apterygoten, auf Grund der Sammlungen des Wiener Hofmuseums. (Mit 2 Tafeln und 2 Abbildungen im Texte)	3.—
Babor, Dr. J. F. Ueber *Aspidoporus limax* Fitz. (Mit 1 Tafel)	1.40
— Ueber die von Dr. H. Rebel 1896 in Ostrumelien gesammelten Nacktschnecken. (Mit 1 Taf.)	1.20
Bachmann, O., u. Gredler, V. Zur Conchylienfauna von China. XVIII. Stück. (Mit 27 Abbild.)	1.—
Bäumler, J. A. Mykologische Fragmente. Fungi novi Herbarii Musei Pal. Vindob. (Mit 1 Tafel)	1.40
Beck, Dr. G. v. Flora von Südbosnien u. d. angrenzenden Hercegovina. I.—IX. Theil. (Mit 9 Tafeln)	25.60
— Beitrag zur Flora des östlichen Albanien	—.40
Beck, Dr. G. v. u. Zahlbruckner, Dr. A. Schedae ad »Kryptogamas exsiccatas«. Cent. I-IV. (2 Taf.)	6.40
Berwerth, Dr. Fr. Ueber Alnöit von Alnö. (Mit 1 Tafel in Farbendruck)	2.—
— Ueber vulcanische Bomben von den canarischen Inseln. (2 Taf. und 2 Abbild. im Texte)	3.—
— Verzeichnis der Meteoriten im k. k. naturhistorischen Hofmuseum, Ende Oktober 1902	4.—
Böhm Edler v. Böhmersheim, Dr. A. Zeitschriftenkatalog des K. K. Naturhist. Hofmuseums	9.60
Brauer, Dr. Fr. Ansichten über die paläozoischen Insecten und deren Deutung. (Mit 2 Tafeln)	4.—
Braun, M. Trematoden der *Chiroptera*. (Mit 1 Tafel)	2.—
Brauns, Dr. Hans. Zur Kenntniss der südafrikanischen Hymenopteren. (Mit 1 Tafel)	3.—
— Ein neuer termitophiler Aphodier aus dem Oranje-Freistaat. (Mit 1 Tafel)	—.40
— *Cossyphodites* Brauns nov. gen. *Cossyphodidarum* Wasm. (Mit 1 Tabelle u. 3 Textfiguren)	—.40
Brezina, Dr. Ar. Cliftonit aus dem Meteoreisen von Magura (Zusammen mit Weinschenk, E. Ueber einige Bestandtheile des Meteoreisens von Magura)	1.—
— Die Meteoritensammlung des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums am 1. Mai 1895. (Mit 2 Tafeln und 40 Abbildungen im Texte)	8.—
Burgerstein, Dr. A. Mikroskopische Untersuchung prähistorischer Hölzer des k. k. naturhistorischen Hofmuseums in Wien	—.40
Buysson, R. du. Sur quelques Chrysidides du Musée de Vienne	—.40
Cohen, E., und Weinschenk, E. Meteoreisen-Studien I.	1.60
Cohen, E. Die Meteoriten von Laborel und Guareña	1.—
— Meteoreisen-Studien. II.—XI.	11.—
Dreger, Dr. J. Die Gastropoden von Häring bei Kirchbichl in Tirol. (Mit 4 Tafeln)	4.—
Ferrari, Dr. E. v. Die Hemipteren-Gattung *Nepa* Latr. (Mit 2 Tafeln)	4.—
Finsch, Dr. O. Ethnologische Erfahrungen und Belegstücke aus der Südsee. (Mit 25 Tafeln, davon 6 in Farbendruck, und 108 Figuren im Texte)	50.—
Fischer, L. H. Indischer Volksschmuck und die Art ihn zu tragen. (Mit 6 Taf. u. 51 Abbild. i. Texte)	10.—
Friese, H. Monographie der Bienengattungen *Megacilissa, Caupolicana, Diphaglossa, Oxaea* und *Centris* (s. lat.) (letztere Arbeit separat) zusammen	7.—
Fritsch, Dr. K. Beiträge zur Kenntniss der Chrysobalanaceen. I.—II.	2.—
Ganglbauer, L. Coleopterologische Ergebnisse von Sammelreisen nach Südungarn und Siebenbürgen. I. Theil	1.20
Garbowski, Dr. Tad. Sternosacrale Scoliose bei Rasoren. (Mit 1 Taf. und 2 Abbild. im Texte)	2.—
Gredler, P. V. Zur Conchylien-Fauna von China. (Mit 1 Tafel)	1.60
Haberlandt, Dr. M. Die chinesische Sammlung des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums in ihrer Neuaufstellung. (Mit 18 Abbildungen im Texte)	1.60
Hackel, E. Neue Gräser aus Mexico	1.—
Handlirsch, A. Die Hummelsammlung des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums. (Mit 1 Tafel)	3.20
— Monographie der Phymatiden. (Mit 6 Tafeln und 35 Abbildungen im Texte)	11.20
— Zur Kenntniss der Stridulationsorgane bei den Rhynchoten. (Mit 1 Tafel und 15 Textfiguren)	1.80
— Zur Morphologie des Hinterleibes der Odonaten. (Mit 13 Abbildungen im Texte)	1.—
— Bemerkungen zu der Arbeit des Dr. Heymons über die Abdominalanhänge der Libellen	1.80
Heger, F. Altmexikanische Reliquien aus dem Schlosse Ambras in Tirol. (Mit 5 Tafeln)	7.—
Hein, A. R. Malerei und technische Künste bei den Dajaks. (Mit 10 Taf. und 80 Abbild. im Texte)	12.—
Hein, Dr. W. Zur Entwicklungsgeschichte des Ornamentes bei den Dajaks. (Mit 29 Abbild. i. Texte)	3.—
— Indonesische Schwertgriffe. (Mit 101 Abbildungen im Texte)	4.—
Heymons, Dr. R. Die Hinterleibsanhänge der Libellen und ihrer Larven. (Mit 1 Tafel und 11 Abbildungen im Texte)	2.—
Hlawatsch, C. Ueber den Stolzit und ein neues Mineral »Raspit«. (Mit 1 Taf. u. 2 Abbild. im Texte)	1.60
Hoernes, Dr. R. *Pereiraïa Gervaisii* Véz. von Ivandol in Unterkrain. (Mit 2 Taf. u. 2 Abbild. i. Texte)	3.—
Hussak, E. Mineralogische Notizen aus Brasilien	—.50
Jahresberichte des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums. Von Dr. Franz Ritter von Hauer und Dr. Franz Steindachner. Für 1885 (mit 1 Tafel), 1886 bis 1905, je	2.—
Kittl, E. Die Miocänablagerungen des Ostrau-Karwiner Steinkohlenrevieres und deren Faunen. (Mit 3 Tafeln)	7.—
— Beiträge zur Kenntniss der fossilen Säugethiere von Maragha in Persien. I. Carnivoren. (Mit 5 Tafeln)	7.—
Die Gastropoden der Schichten von St. Cassian der südalpinen Trias. I.—III. Theil. (Mit 21 lithogr. Tafeln)	34.—
— Die Gastropoden der Esinokalke, nebst einer Revision der Gastropoden der Marmolatakalke. (Mit 18 Tafeln und 112 Abbildungen im Texte)	20.—
Koelbel, K. Beiträge zur Kenntniss der Crustaceen der Canarischen Inseln. (Mit 1 Tafel)	1.60
Kohl, Fr. Ueber neue und seltene Antiopen des K. K. Naturhist. Hofmuseums. (Mit 4 Tafeln)	4.—
— Die Hymenopterengruppe der Sphecinen. I. Monographie der natürlichen Gattung *Sphex* Linné (sens. lat.). I. Abtheilung (mit 5 Tafeln) und II. Abtheilung	17.—
— Ueber *Ampulex* Jur. (s. l.) u. d. damit enger verwandten Hymenopteren-Gattungen. (Mit 3 Taf.)	5.—
— Neue Hymenopterenformen. (Mit 3 Tafeln)	4.—
— Zur Hymenopterenfauna Afrikas. (Mit 5 Tafeln)	7.—
— Zur Monographie der natürlichen Gattung *Sphex* Linné. (Mit 2 lithogr. Tafeln)	3.60
— Die Gattungen der Sphegiden. (Mit 7 lithogr. Tafeln und 90 Abbildungen im Texte)	23.40
— Zur Kenntniss der europäischen *Polistes*-Arten. (Mit 1 Tafel)	1.20

	K h
Kohl, Fr. Zur Kenntniss neuer gestachelter Hymenopteren. (Mit 1 Tafel)	1.60
— Zur Kenntniss der Hymenopterengattung *Eidopompilus* Kohl. (Mit 1 Tafel)	—.40
— Zur Kenntniss der Sandwespen (Gen. *Ammophila* Kirby). (Mit 2 Tafeln)	2.60
Konow, Fr. W. Systemat. und kritische Bearbeitung der Blattwespen-Tribus *Lydini*. I.—II.	2.80
Linck, G. Der Meteorit (Chondrit) von Meuselbach i. Th. (Mit 2 Tafeln)	2.60
Lorenz, Dr. L. v. Die Ornis von Oesterreich-Ungarn und den Occupationsländern im K. K. Naturhistorischen Hofmuseum zu Wien	2.—
— Ueber einen vermuthlich neuen Dendrocolaptiden. (Mit 1 Tafel in Farbendruck)	1.—
— Zur Ornis Neuseelands. (Mit 1 Tafel)	2.—
Lütkemüller, Dr. Desmidiaceen aus den Ningpo-Mountains in Centralchina. (Mit 1 Tafel)	1.40
Marenzeller, Dr. E. v. Ueber die adriatischen Arten der Schmidt'schen Gattungen *Stelletta* und *Ancorina*. (Mit 2 Tafeln)	2.60
— Annulaten des Beringsmeeres. (Mit 1 Tafel)	1.60
Marktanner-Turneretscher, G. Beschreibung neuer Ophiuriden und Bemerkungen zu bekannten. (Mit 2 Tafeln)	3.60
— Die Hydroiden des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums. (Mit 5 Tafeln)	9.—
Mayr, Dr. G. Afrikanische Formiciden. (Mit 3 Abbildungen im Texte)	2.—
— Südafrikanische Formiciden, gesammelt von Dr. Hans Brauns. (Mit 2 Tafeln)	3.60
Melichar, Dr. L. Monographie der Ricaniiden (*Homoptera*). (Mit 6 Taf. und 1 Abbild. im Texte)	14.—
— Monographie der Acanaloniiden und Flatiden *(Homoptera)*. (Mit 9 Tafeln)	20.—
Niessl, G. v. Ueber das Meteor vom 22. April 1888	1.60
Pelzeln, A. v., und Lorenz, Dr. L. v. Typen der ornithologischen Hof-Sammlung. (I.-IV. Theil)	4.40
— Geschichte der Säugethier- und Vogel-Sammlung des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums	2.—
Penther, Dr. A. Zur Kenntniss der Arachnidenfauna Südafrikas *(Scorpiones.)* (Mit 2 Abbild.)	—.60
— und Zederbauer, Dr. E. Ergebnisse einer naturwissenschaftlichen Reise zum Erdschias-Dagh (Kleinasien). I. Zoologischer Teil. (Mit 8 Tafeln und 12 Abbildungen im Texte)	18.40
— — II. Botanischer Teil. (Mit 5 Tafeln und 4 Abbildungen im Texte)	7.—
Rebel, Dr. H. Beitrag zur Microlepidopterenfauna des canarischen Archipels. (Mit 1 Tafel)	3.—
— Vierter Beitrag zur Lepidopterenfauna der Canaren. (Mit 1 Abbildung im Texte)	1.—
— Fünfter Beitrag zur Lepidopterenfauna der Kanaren	1.20
— Ueber einige neue von Herrn Max Korb in Westasien gesammelte Lepidopterenformen	—.40
— Studien über die Lepidopterenfauna der Balkanländer. I. Teil. Bulgarien u. Ostrumelien. (1 Taf.)	12.—
— — II. Teil. Bosnien und Herzegowina. (Mit 2 Tafeln)	16.—
— und Rogenhofer, A.: Zur Lepidopterenfauna der Canaren. (Mit 1 Tafel)	6.—
— Zwei neue Saturniiden aus Deutsch-Ostafrika. (Mit 2 Tafeln und 3 Abbildungen im Texte)	—.40
Rechinger, Dr. K. Verzeichnis der von Prof. K. Loitlesberger in den rumänischen Karpathen gesammelten Phanerogamen	—.20
Redtenbacher, J. Vergleichende Studien über das Flügelgeäder der Insecten. (Mit 12 Tafeln)	10.—
Rogenhofer, A. F. Afrik. Schmetterlinge des K. K. Naturh. Hofmuseums. I.—II. (2 color. Tafeln)	4.—
Rosa, Dr. D. Die exotischen Terricolen des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums. (Mit 2 Tafeln)	3.20
Rzehak, A. Ueber einige merkwürdige Foraminiferen aus dem österr. Tertiär. (Mit 2 Tafeln)	3.—
Sassi, Dr. M. Ein Beitrag zur Kenntnis der Vogelwelt vom Weißen Nil	1.—
Schletterer, A. Die Hymenopteren-Gruppe der Evaniiden. I.—III. Abtheilung. (Mit 6 Tafeln)	18.—
Seler, Prof. Dr. Eduard. Das Pulquegefäss der Bilimek'schen Sammlung im k. k. naturhistorischen Hofmuseum. (Mit 2 Tafeln und 46 Abbildungen im Texte)	3.—
Siebenrock, F. Kopfskelet der Scincoiden, Anguiden und Gerrhosauriden. (Mit 2 Tafeln)	4.—
— Das Skelet von *Uroplates fimbriatus* Schneid. (Mit 1 lith. Tafel und 2 Abbild. im Texte)	2.—
— Rumpfskelet der Scincoiden, Anguiden und Gerrhosauriden. (Mit 1 Taf. u. 4 Abbild. im Texte)	2.40
— Ueber den Bau und die Entwicklung des Zungenbein-Apparates der Schildkröten. (Mit 2 Tafeln und 2 Abbildungen im Texte)	2.80
— Verbindungsweise des Schultergürtels mit dem Schädel bei den Teleosteern. (Mit 3 Taf.)	4.—
Simony, Prof. Dr. O. Photographische Aufnahmen auf den Canarischen Inseln	1.20
Steindachner, Dr. Fr. Ueber die Reptilien und Batrachier der westlichen und östlichen Gruppe der canarischen Inseln	1.—
— Ueber neue und seltene Lacertiden aus den herpetologischen Sammlungen des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums. (Mit 2 Tafeln)	3.—
— Ueber die typischen Exemplare von *Lacerta mosorensis*. (Mit 1 Tafel)	1.40
— Bericht über die während der Reise Sr. Maj. Schiff »Aurora« von Dr. C. Ritter v. Mieroszewski in den Jahren 1895 und 1896 gesammelten Fische. (Mit 1 lithogr. Tafel)	2.60
Steinmann, G. Über eine stockbildende *Nubecularia* aus der sarmatischen Stufe (6 Textabbild.)	—.80
Steuer, Dr. Adolf. Die Entomostraken der Plitvicer Seen und des Blata-Sees (Croatien), gesammelt von Dr. R. Sturany (1895). (Mit 3 Tafeln und 8 Abbildungen im Texte)	4.40
Sturany, Dr. R. Zur Molluskenfauna der europäischen Türkei. Nebst einem Anhange, betreffend die Nacktschnecken, von Dr. H. Simroth. (Mit 3 Tafeln)	4.—
— Ueber die von Dr. H. Rebel in Bulgarien 1896 gesammelten Gehäuseschnecken. (1 Taf.)	1.40
Suess, Dr. Fr. E. Beobachtungen ü. d. Schlier in Oberösterreich u. Bayern. (3 Textabbild.)	1.20
Thon, K. Ueber eine neue parasitische *Atax*-Art aus Texas. (Mit 1 Tafel)	1.20
Toldt, Dr. K. jun. Über das Haar- u. Stachelkleid v. *Zaglossus* Gill (*Proechidna* Gervais). (3 Taf.)	4.20
Ulmer, G. Neue und wenig bekannte außereuropäische Trichopteren, hauptsächlich aus dem Wiener Museum. (Mit 75 Abbildungen im Texte)	3.—
Wagner, Dr. Rudolf. Beiträge zur Kenntnis der *Anemone ranunculoides* L. und der *A. lipsiensis* Beck. (Mit 5 Figuren im Texte)	1.20
— Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Trochodendron* Sieb. et Zucc. (Mit 2 Abbildungen)	—.70
— Ein neues Aizoon aus Südaustralien. (Mit 4 Abbildungen im Texte)	—.50
Weisbach, Dr. A. Einige Schädel aus Ostafrika. (Mit 2 Tafeln)	2.40
Zahlbruckner, Dr. A. Beitrag zur Flora von Neu-Caledonien. (Mit 2 Tafeln)	3.20
— Ueber einige Lobeliaceen des Wiener Herbariums. (Mit 1 Abbildung im Texte)	1.—
— *Pannaria austriaca* n. sp. (Mit 1 Tafel in Farbendruck)	1.20
— *Stromatopogon*, eine neue Flechtengattung. (Mit 1 Tafel)	1.20
— Plantae Pentherianae. Pars II. (Mit 3 Tafeln)	4.70
— — Pars III. (Mit 2 Tafeln)	5.—
— Schedae ad »Kryptogamas exsiccatas«. Centuria XII—XIII	4.—
— Verzeichnis der in den rumänischen Karpathen gesammelten Lichenen	—.40

INHALT DES I. HEFTES.

Seite

Über das Haar- und Stachelkleid von *Zaglossus* Gill (*Proechidna* Gervais). Von Dr. Karl Toldt jun. (Mit 3 Tafeln) 1

Fünfter Beitrag zur Lepidopterenfauna der Kanaren. Von Dr. H. Rebel . . 22

Ein Beitrag zur Kenntnis der Vogelwelt vom Weißen Nil. Von Dr. Moriz Sassi 45

Notizen . . . . . I—40

Druck von ADOLF HOLZHAUSEN in Wien
K. U. K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHDRUCKER

Band XXI. Nr. 2.

ANNALEN

DES

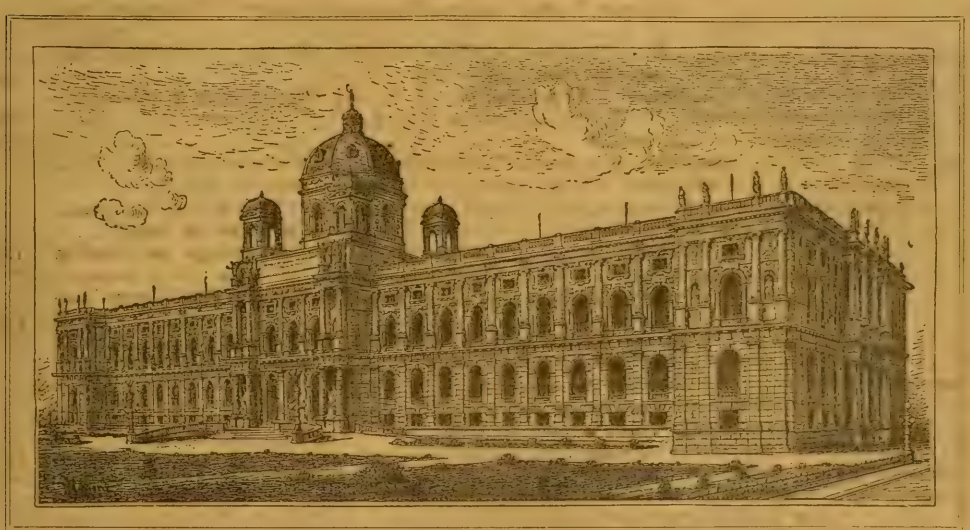
K. K. NATURHISTORISCHEN HOFMUSEUMS.

REDIGIERT

VON

Dr FRANZ STEINDACHNER.

(MIT 4 TAFELN UND 7 ABBILDUNGEN IM TEXTE.)



WIEN 1906.

ALFRED HÖLDER

K. U. K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHHÄNDLER

BUCHHÄNDLER DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

Die Annalen des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums erscheinen jährlich in einem Band. Der Pränumerationspreis für den Jahrgang beträgt K 20.—.

Zu beziehen durch die Hof- und Universitäts-Buchhandlung von A. Hölder in Wien.

	K h
Absolon, K. Untersuchungen über Apterygoten, auf Grund der Sammlungen des Wiener Hofmuseums. (Mit 2 Tafeln und 2 Abbildungen im Texte)	3.—
Babor, Dr. J. F. Ueber *Aspidoporus limax* Fitz. (Mit 1 Tafel)	1.40
— Ueber die von Dr. H. Rebel 1896 in Ostrumelien gesammelten Nacktschnecken. (Mit 1 Taf.)	1.20
Bachmann, O., u. Gredler, V. Zur Conchylienfauna von China. XVIII. Stück. (Mit 27 Abbild.)	1.—
Bäumler, J. A. Mykologische Fragmente. Fungi novi Herbarii Musei Pal. Vindob. (Mit 1 Tafel)	1.40
Beck, Dr. G. v. Flora von Südbosnien u. d. angrenzenden Hercegovina. I.—IX. Theil. (Mit 9 Tafeln)	23.60
— Beitrag zur Flora des östlichen Albanien	—.40
Beck, Dr. G. v. u. Zahlbruckner, Dr. A. Schedae ad »Kryptogamas exsiccatas«. Cent. I-IV. (2 Taf.)	6.40
Berwerth, Dr. Fr. Ueber Alnöit von Alnö. (Mit 1 Tafel in Farbendruck)	2.—
— Ueber vulcanische Bomben von den canarischen Inseln. (2 Taf. und 2 Abbild. im Texte)	3.—
— Verzeichnis der Meteoriten im k. k. naturhistorischen Hofmuseum, Ende Oktober 1902	4.—
Böhm Edler v. Böhmersheim, Dr. A. Zeitschriftenkatalog des K. K. Naturhist. Hofmuseums	9.60
Brauer, Dr. Fr. Ansichten über die paläozoischen Insecten und deren Deutung. (Mit 2 Tafeln)	4.—
Braun, M. Trematoden der *Chiroptera*. (Mit 1 Tafel)	2.—
Brauns, Dr. Hans. Zur Kenntniss der südafrikanischen Hymenopteren. (Mit 1 Tafel)	3.—
— Ein neuer termitophiler Aphodier aus dem Oranje-Freistaat. (Mit 1 Tafel)	—.40
— *Cossyphodites* Brauns nov. gen. *Cossyphodidarum* Wasm. (Mit 1 Tabelle u. 3 Textfiguren)	—.40
Brezina, Dr. Ar. Cliftonit aus dem Meteoreisen von Magura (Zusammen mit Weinschenk, E. Ueber einige Bestandtheile des Meteoreisens von Magura)	1.—
— Die Meteoritensammlung des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums am 1. Mai 1895. (Mit 2 Tafeln und 40 Abbildungen im Texte)	8.—
Burgerstein, Dr. A. Mikroskopische Untersuchung prähistorischer Hölzer des k. k. naturhistorischen Hofmuseums in Wien	—.40
Buysson, R. du. Sur quelques Chrysidides du Musée de Vienne	—.40
Cohen, E., und Weinschenk, E. Meteoreisen-Studien I.	1.60
Cohen, E. Die Meteoriten von Laborel und Guareña	1.—
— Meteoreisen-Studien. II.—XI.	11.—
Dreger, Dr. J. Die Gastropoden von Häring bei Kirchbichl in Tirol. (Mit 4 Tafeln)	4.—
Ferrari, Dr. E. v. Die Hemipteren-Gattung *Nepa* Latr. (Mit 2 Tafeln)	4.—
Finsch, Dr. O. Ethnologische Erfahrungen und Belegstücke aus der Südsee. (Mit 25 Tafeln, davon 6 in Farbendruck, und 108 Figuren im Texte)	50.—
Fischer, L. H. Indischer Volksschmuck und die Art ihn zu tragen. (Mit 6 Taf. u. 51 Abbild. i. Texte)	10.—
Friese, H. Monographie der Bienengattungen *Megacilissa, Caupolicana, Diphaglossa, Oxaea* und *Centris* (s. lat.) (letztere Arbeit separat) zusammen	7.—
Fritsch, Dr. K. Beiträge zur Kenntniss der Chrysobalanaceen. I.—II.	2.—
Ganglbauer, L. Coleopterologische Ergebnisse von Sammelreisen nach Südungarn und Siebenbürgen. I. Theil	1.20
Garbowski, Dr. Tad. Sternosacrale Scoliose bei Rasoren. (Mit 1 Taf. und 2 Abbild. im Texte)	2.—
Gredler, P. V. Zur Conchylien-Fauna von China. (Mit 1 Tafel)	1.60
Haberlandt, Dr. M. Die chinesische Sammlung des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums in ihrer Neuaufstellung. (Mit 18 Abbildungen im Texte)	1.60
Hackel, E. Neue Gräser aus Mexico	1.—
Handlirsch, A. Die Hummelsammlung des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums. (Mit 1 Tafel)	3.20
— Monographie der Phymatiden. (Mit 6 Tafeln und 35 Abbildungen im Texte)	11.20
— Zur Kenntniss der Stridulationsorgane bei den Rhynchoten. (Mit 1 Tafel und 15 Textfiguren)	1.80
— Zur Morphologie des Hinterleibes der Odonaten. (Mit 13 Abbildungen im Texte)	1.—
— Bemerkungen zu der Arbeit des Dr. Heymons über die Abdominalanhänge der Libellen	1.80
Heger, F. Altmexikanische Reliquien aus dem Schlosse Ambras in Tirol. (Mit 5 Tafeln)	7.—
Heimerl, Dr. A. Über einige Arten der Gattung *Xyris* aus dem Herbare des Wiener Hofmuseums. (Mit 1 Tafel)	4.20
Hein, A. R. Malerei und technische Künste bei den Dajaks. (Mit 10 Taf. und 80 Abbild. im Texte)	12.—
Hein, Dr. W. Zur Entwicklungsgeschichte des Ornamentes bei den Dajaks. (Mit 29 Abbild. i. Texte)	3.—
— Indonesische Schwertgriffe. (Mit 101 Abbildungen im Texte)	4.—
Heymons, Dr. R. Die Hinterleibsanhänge der Libellen und ihrer Larven. (Mit 1 Tafel und 11 Abbildungen im Texte)	2.—
Hlawatsch, C. Ueber den Stolzit und ein neues Mineral »Raspit«. (Mit 1 Taf. u. 2 Abbild. im Texte)	1.60
Hoernes, Dr. R. *Pereiraïa Gervaisii* Véz. von Ivandol in Unterkrain. (Mit 2 Taf. u. 2 Abbild. i. Texte)	3.—
Hussak, E. Mineralogische Notizen aus Brasilien	—.50
Jahresberichte des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums. Von Dr. Franz Ritter von Hauer und Dr. Franz Steindachner. Für 1885 (mit 1 Tafel), 1886 bis 1905, je	2.—
Kittl, E. Die Miocänablagerungen des Ostrau-Karwiner Steinkohlenrevieres und deren Faunen. (Mit 3 Tafeln)	7.—
— Beiträge zur Kenntniss der fossilen Säugethiere von Maragha in Persien. I. Carnivoren. (Mit 5 Tafeln)	7.—
— Die Gastropoden der Schichten von St. Cassian der südalpinen Trias. I.—III. Theil. (Mit 21 lithogr. Tafeln)	34.—
— Die Gastropoden der Esinokalke, nebst einer Revision der Gastropoden der Marmolatakalke. (Mit 18 Tafeln und 112 Abbildungen im Texte)	20.—
Koelbel, K. Beiträge zur Kenntniss der Crustaceen der Canarischen Inseln. (Mit 1 Tafel)	1.60
Kohl, Fr. Ueber neue und seltene Antilopen des K. K. Naturhist. Hofmuseums. (Mit 4 Tafeln)	4.—
— Die Hymenopterengruppe der Sphecinen. I. Monographie der natürlichen Gattung *Sphex* Linné (sens. lat.). I. Abtheilung (mit 5 Tafeln) und II. Abtheilung.	17.—
— Ueber *Ampulex* Jur. (s. l.) u. d. damit enger verwandten Hymenopteren-Gattungen. (Mit 3 Taf.)	5.—
— Neue Hymenopterenformen. (Mit 3 Tafeln)	4.—
— Zur Hymenopterenfauna Afrikas. (Mit 5 Tafeln)	7.—
— Zur Monographie der natürlichen Gattung *Sphex* Linné. (Mit 2 lithogr. Tafeln)	3.60
— Die Gattungen der Sphegiden. (Mit 7 lithogr. Tafeln und 90 Abbildungen im Texte)	23.40
— Zur Kenntniss der europäischen *Polistes*-Arten. (Mit 1 Tafel)	1.20
— Zur Kenntniss neuer gestachelter Hymenopteren. (Mit 1 Tafel)	1.60
— Zur Kenntniss der Hymenopterengattung *Eidopompilus* Kohl. (Mit 1 Tafel)	—.40

	K h
Kohl, Fr. Zur Kenntniss der Sandwespen (Gen. *Ammophila* Kirby). (Mit 2 Tafeln) . . .	2.00
Konow, Fr. W. Systemat. und kritische Bearbeitung der Blattwespen-Tribus *Lydini*. I.—II.	2.80
Linck, G. Der Meteorit (Chondrit) von Meuselbach i. Th. (Mit 2 Tafeln)	2.00
Lorenz, Dr. L. v. Die Ornis von Oesterreich-Ungarn und den Occupationsländern im K. K. Naturhistorischen Hofmuseum zu Wien	2.—
— Ueber einen vermuthlich neuen Dendrocolaptiden. (Mit 1 Tafel in Farbendruck) . . .	1.—
— Zur Ornis Neuseelands. (Mit 1 Tafel)	2.—
Lütkemüller, Dr. Desmidiaceen aus den Ningpo-Mountains in Centralchina. (Mit 1 Tafel)	1.40
Marenzeller, Dr. E. v. Ueber die adriatischen Arten der Schmidt'schen Gattungen *Stelletta* und *Ancorina*. (Mit 2 Tafeln)	2.60
— Annulaten des Beringsmeeres. (Mit 1 Tafel)	1.60
Marktanner-Turneretscher, G. Beschreibung neuer Ophiuriden und Bemerkungen zu bekannten. (Mit 2 Tafeln)	3.60
— Die Hydroiden des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums. (Mit 5 Tafeln)	9.—
Mayr, Dr. G. Afrikanische Formiciden. (Mit 3 Abbildungen im Texte)	2.—
— Südafrikanische Formiciden, gesammelt von Dr. Hans Brauns. (Mit 2 Tafeln) . . .	3.60
Melichar, Dr. L. Monographie der Ricaniiden (*Homoptera*). (Mit 6 Taf. und 1 Abbild. im Texte)	14.—
— Monographie der Acanaloniiden und Flatiden *(Homoptera)*. (Mit 9 Tafeln)	20.—
Niessl, G. v. Ueber das Meteor vom 22. April 1888	1.60
Pelzeln, A. v., und Lorenz, Dr. L. v. Typen der ornithologischen Hof-Sammlung. (I.-IV. Theil)	4.40
— Geschichte der Säugethier- und Vogel-Sammlung des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums	2.—
Penther, Dr. A. Zur Kenntniss der Arachnidenfauna Südafrikas *(Scorpiones.)* (Mit 2 Abbild.)	—.60
— und Zederbauer, Dr. E. Ergebnisse einer naturwissenschaftlichen Reise zum Erdschias-Dagh (Kleinasien). I. Zoologischer Teil. (Mit 8 Tafeln und 12 Abbildungen im Texte)	18.40
— — II. Botanischer Teil. (Mit 5 Tafeln und 4 Abbildungen im Texte)	7.—
Pietschmann, Dr. V. Ichthyologische Ergebnisse einer Reise nach Island, an die atlantische Küste von Marokko und in die westliche Hälfte des Mittelmeeres. (Mit 2 Tafeln und 7 Abbildungen im Texte)	3.—
Rebel, Dr. H. Beitrag zur Microlepidopterenfauna des canarischen Archipels. (Mit 1 Tafel)	3.—
— Vierter Beitrag zur Lepidopterenfauna der Canaren. (Mit 1 Abbildung im Texte) . . .	1.—
— Fünfter Beitrag zur Lepidopterenfauna der Kanaren	1.20
— Ueber einige neue von Herrn Max Korb in Westasien gesammelte Lepidopterenformen	—.40
— Studien über die Lepidopterenfauna der Balkanländer. I. Teil. Bulgarien u. Ostrumelien. (1 Taf.)	12.—
— — II. Teil. Bosnien und Herzegowina. (Mit 2 Tafeln)	16.—
— und Rogenhofer, A.: Zur Lepidopterenfauna der Canaren. (Mit 1 Tafel)	6.—
— Zwei neue Saturniiden aus Deutsch-Ostafrika. (Mit 2 Tafeln und 3 Abbildungen im Texte)	—.40
Rechinger, Dr. K. Verzeichnis der von Prof. K. Loitlesberger in den rumänischen Karpathen gesammelten Phanerogamen	—.20
Redtenbacher, J. Vergleichende Studien über das Flügelgeäder der Insecten. (Mit 12 Tafeln)	10.—
Rogenhofer, A. F. Afrik. Schmetterlinge des K. K. Naturh. Hofmuseums. I.—II. (2 color. Tafeln)	4.—
Rosa, Dr. D. Die exotischen Terricolen des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums. (Mit 2 Tafeln)	3.20
Rzehak, A. Ueber einige merkwürdige Foraminiferen aus dem österr. Tertiär. (Mit 2 Tafeln)	3.—
Sassi, Dr. M. Ein Beitrag zur Kenntnis der Vogelwelt vom Weißen Nil	1.—
Schletterer, A. Die Hymenopteren-Gruppe der Evaniiden. I.—III. Abtheilung. (Mit 6 Tafeln)	18.—
Seler, Prof. Dr. Eduard. Das Pulquegefäss der Bilimek'schen Sammlung im k. k. naturhistorischen Hofmuseum. (Mit 2 Tafeln und 46 Abbildungen im Texte)	3.—
Siebenrock, F. Kopfskelet der Scincoiden, Anguiden und Gerrhosauriden. (Mit 2 Tafeln)	4.—
— Das Skelet von *Uroplates fimbriatus* Schneid. (Mit 1 lith. Tafel und 2 Abbild. im Texte)	2.—
— Rumpfskelet der Scincoiden, Anguiden und Gerrhosauriden. (Mit 1 Taf. u. 4 Abbild. im Texte)	2.40
— Ueber den Bau und die Entwicklung des Zungenbein-Apparates der Schildkröten. (Mit 2 Tafeln und 2 Abbildungen im Texte)	2.80
— Verbindungsweise des Schultergürtels mit dem Schädel bei den Teleosteern. (Mit 3 Taf.)	4.—
Simony, Prof. Dr. O. Photographische Aufnahmen auf den Canarischen Inseln	1.20
Steindachner, Dr. Fr. Ueber die Reptilien und Batrachier der westlichen und östlichen Gruppe der canarischen Inseln	1.—
— Ueber neue und seltene Lacertiden aus den herpetologischen Sammlungen des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums. (Mit 2 Tafeln)	3.—
— Ueber die typischen Exemplare von *Lacerta mosorensis*. (Mit 1 Tafel)	1.40
— Bericht über die während der Reise Sr. Maj. Schiff »Aurora« von Dr. C. Ritter v. Mieroszewski in den Jahren 1895 und 1896 gesammelten Fische. (Mit 1 lithogr. Tafel) .	2.60
— Über *Homopholis Erlangeri* (n. sp.) aus Abessinien, *Alestes Sadleri* Blgr. ♂ und ♀ aus dem Victoria-Nyansa und *Varicorhinus Tornieri* (n. sp.) aus Deutsch-Kamerun. (Mit 1 Tafel)	1.60
Steinmann, G. Über eine stockbildende *Nubecularia* aus der sarmatischen Stufe (6 Textabbild.)	—.80
Steuer, Dr. Adolf. Die Entomostraken der Plitvicer Seen und des Blata-Sees (Croatien), gesammelt von Dr. R. Sturany (1895). (Mit 3 Tafeln und 8 Abbildungen im Texte) . .	4.40
Sturany, Dr. R. Zur Molluskenfauna der europäischen Türkei. Nebst einem Anhange, betreffend die Nacktschnecken, von Dr. H. Simroth. (Mit 3 Tafeln)	4.—
— Ueber die von Dr. H. Rebel in Bulgarien 1896 gesammelten Gehäuseschnecken. (1 Taf.)	1.40
Süess, Dr. Fr. E. Beobachtungen ü. d. Schlier in Oberösterreich u. Bayern. (3 Textabbild.)	1.20
Thon, K. Ueber eine neue parasitische *Atax*-Art aus Texas. (Mit 1 Tafel)	1.20
Toldt, Dr. K. jun. Über das Haar- u. Stachelkleid v. *Zaglossus* Gill (*Proechidna* Gervais). (3 Taf.)	4.20
Ulmer, G. Neue und wenig bekannte außereuropäische Trichopteren, hauptsächlich aus dem Wiener Museum. (Mit 75 Abbildungen im Texte)	3.—
Wagner, Dr. Rudolf. Beiträge zur Kenntnis der *Anemone ranunculoides* L. und der *A. lipsiensis* Beck. (Mit 5 Figuren im Texte)	1.20
— Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Trochodendron* Sieb. et Zucc. (Mit 2 Abbildungen)	—.70
— Ein neues Aizoon aus Südaustralien. (Mit 4 Abbildungen im Texte)	—.50
Weisbach, Dr. A. Einige Schädel aus Ostafrika. (Mit 2 Tafeln)	2.40
Zahlbruckner, Dr. A. Beitrag zur Flora von Neu-Caledonien. (Mit 2 Tafeln)	3.20
— Ueber einige Lobeliaceen des Wiener Herbariums. (Mit 1 Abbildung im Texte) . . .	1.—
— *Pannaria austriaca* n. sp. (Mit 1 Tafel in Farbendruck)	1.20
— *Stromatopogon*, eine neue Flechtengattung. (Mit 1 Tafel)	1.20
— Plantae Pentherianae. Pars II. (Mit 3 Tafeln)	4.70
— — Pars III. (Mit 2 Tafeln)	5.—
— Schedae ad »Kryptogamas exsiccatas«. Centuria XII—XIII	4.—
— Verzeichnis der in den rumänischen Karpathen gesammelten Lichenen	—.40

INHALT DES II. HEFTES.

Seite

Über einige Arten der Gattung *Xyris* aus dem Herbare des Wiener Hofmuseums. Von Dr. Anton Heimerl. (Mit 1 Tafel) 61

Ichthyologische Ergebnisse einer Reise nach Island, an die atlantische Küste von Marokko und in die westliche Hälfte des Mittelmeeres. Von Dr. Viktor Pietschmann. (Mit 2 Tafeln und 7 Abbildungen im Texte) . . 72

Über *Homopholis Erlangeri* (n. sp.) aus Abessinien, *Alestes Sadleri* Blgr. ♂ und ♀ aus dem Victoria-Nyansa und *Varicorhinus Tornieri* (n. sp.) aus Deutsch-Kamerun. Von Dr. Franz Steindachner. (Mit 1 Tafel) . . . 149

Notizen. — Jahresbericht für 1905 . . . . . 41—101

Druck von ADOLF HOLZHAUSEN in Wien
K. U. K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHDRUCKER

Band XXI. Nr. 3—4.

ANNALEN

DES

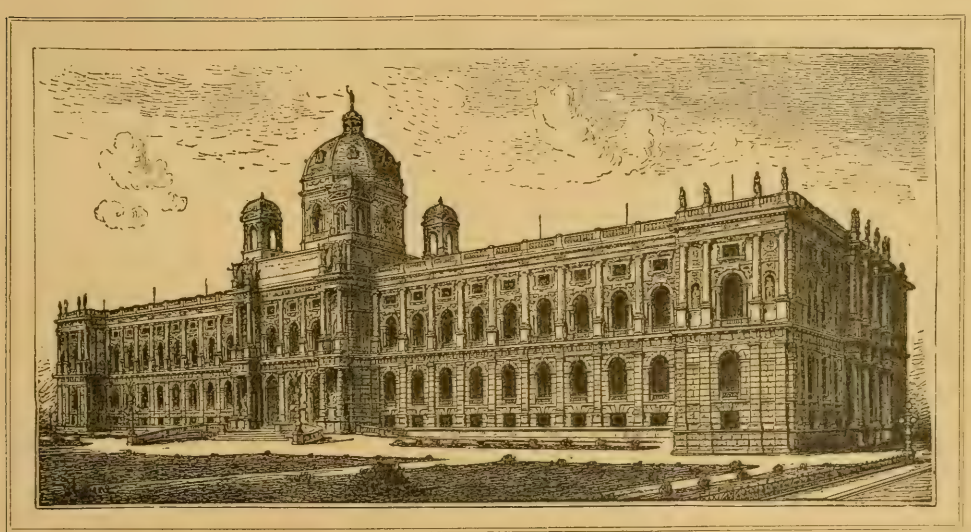
K. K. NATURHISTORISCHEN HOFMUSEUMS.

REDIGIERT

VON

Dr FRANZ STEINDACHNER.

(MIT 7 TAFELN UND 6 ABBILDUNGEN IM TEXTE.)



WIEN 1906.

ALFRED HÖLDER

K. U. K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHHÄNDLER
BUCHHÄNDLER DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

Die Annalen des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums erscheinen jährlich in einem Band. Der Pränumerationspreis für den Jahrgang beträgt K 20.—.

Zu beziehen durch die Hof- und Universitäts-Buchhandlung von A. Hölder in Wien.

	K h
Absolon, K. Untersuchungen über Apterygoten. (Mit 2 Tafeln und 2 Abbildungen im Texte)	3.—
Babor, Dr. J. F. Ueber *Aspidoporus limax* Fitz. (Mit 1 Tafel)	1.40
— Ueber die von Dr. H. Rebel 1896 in Ostrumelien gesammelten Nacktschnecken. (Mit 1 Taf.)	1.20
Bachmann, O., u. Gredler, V. Zur Conchylienfauna von China. XVIII. Stück. (Mit 27 Abbild.)	1.—
Bäumler, J. A. Mykologische Fragmente. Fungi novi Herbarii Musei Pal. Vindob. (Mit 1 Tafel)	1.40
Beck, Dr. G. v. Flora von Südbosnien u. d. angrenzenden Hercegovina. I.—IX. Theil. (Mit 9 Tafeln)	25.60
— Beitrag zur Flora des östlichen Albanien	—.40
Beck, Dr. G. v. u. Zahlbruckner, Dr. A. Schedae ad »Kryptogamas exsiccatas«. Cent. I-IV. (2 Taf.)	6.40
Berwerth, Dr. Fr. Ueber Alnöit von Alnö. (Mit 1 Tafel in Farbendruck)	2.—
— Ueber vulcanische Bomben von den canarischen Inseln. (2 Taf. und 2 Abbild. im Texte)	3.—
— Verzeichnis der Meteoriten im k. k. naturhistorischen Hofmuseum, Ende Oktober 1902	4.—
Böhm Edler v. Böhmersheim, Dr. A. Zeitschriftenkatalog des K. K. Naturhist. Hofmuseums	9.60
Brauer, Dr. Fr. Ansichten über die paläozoischen Insecten und deren Deutung. (Mit 2 Tafeln)	4.—
Braun, M. Trematoden der *Chiroptera*. (Mit 1 Tafel)	2.—
Brauns, Dr. Hans. Zur Kenntniss der südafrikanischen Hymenopteren. (Mit 1 Tafel)	3.—
— Ein neuer termitophiler Aphodier aus dem Oranje-Freistaat. (Mit 1 Tafel)	—.40
— *Cossyphodites* Brauns nov. gen. *Cossyphodidarum* Wasm. (Mit 1 Tabelle u. 3 Textfiguren)	—.40
Brezina, Dr. Ar. Cliftonit aus dem Meteoreisen von Magura (Zusammen mit Weinschenk, E. Ueber einige Bestandtheile des Meteoreisens von Magura)	1.—
— Die Meteoritensammlung des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums am 1. Mai 1895. (Mit 2 Tafeln und 40 Abbildungen im Texte)	8.—
Burgerstein, Dr. A. Mikroskopische Untersuchung prähistorischer Hölzer	—.40
Buysson, R. du. Sur quelques Chrysidides du Musée de Vienne	—.40
Cohen, E., und Weinschenk, E. Meteoreisen-Studien I.	1.60
Cohen, E. Die Meteoriten von Laborel und Guareña	1.—
— Meteoreisen-Studien. II.—XI.	11.—
Dreger, Dr. J. Die Gastropoden von Häring bei Kirchbichl in Tirol. (Mit 4 Tafeln)	4.—
Ferrari, Dr. E. v. Die Hemipteren-Gattung *Nepa* Latr. (Mit 2 Tafeln)	4.—
Finsch, Dr. O. Ethnologische Erfahrungen und Belegstücke aus der Südsee. (Mit 25 Tafeln, davon 6 in Farbendruck, und 108 Figuren im Texte)	50.—
Fischer, L. H. Indischer Volksschmuck und die Art ihn zu tragen. (Mit 6 Taf. u. 51 Abbild. i. Texte)	10.—
Friese, H. Monographie der Bienengattungen *Megacilissa, Caupolicana, Diphaglossa, Oxaea* und *Centris* (s. lat.) (letztere Arbeit separat) zusammen	7.—
Fritsch, Dr. K. Beiträge zur Kenntniss der Chrysobalanaceen. I.—II.	2.—
Ganglbauer, L. Coleopterologische Ergebnisse von Sammelreisen nach Südungarn und Siebenbürgen. I. Theil	1.20
Garbowski, Dr. Tad. Sternosacrale Scoliose bei Rasoren. (Mit 1 Taf. und 2 Abbild. im Texte)	2.—
Gredler, P. V. Zur Conchylien-Fauna von China. (Mit 1 Tafel)	1.60
Haberlandt, Dr. M. Die chinesische Sammlung des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums in ihrer Neuaufstellung. (Mit 18 Abbildungen im Texte)	1.60
Hackel, E. Neue Gräser aus Mexico	1.—
Handlirsch, A. Die Hummelsammlung des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums. (Mit 1 Tafel)	3.20
— Monographie der Phymatiden. (Mit 6 Tafeln und 35 Abbildungen im Texte)	11.20
— Zur Kenntniss der Stridulationsorgane bei den Rhynchoten. (Mit 1 Tafel und 15 Textfiguren)	1.80
— Zur Morphologie des Hinterleibes der Odonaten. (Mit 13 Abbildungen im Texte)	1.—
— Bemerkungen zu der Arbeit des Dr. Heymons über die Abdominalanhänge der Libellen	1.80
Heger, F. Altmexikanische Reliquien aus dem Schlosse Ambras in Tirol. (Mit 5 Tafeln)	7.—
Heimerl, Dr. A. Über einige Arten der Gattung *Xyris* a. d. Herbare d. Hofmuseums. (Mit 1 Tafel)	4.20
Hein, A. R. Malerei und technische Künste bei den Dajaks. (Mit 10 Taf. und 80 Abbild. im Texte)	12.—
Hein, Dr. W. Zur Entwicklungsgeschichte des Ornamentes bei den Dajaks. (Mit 29 Abbild. i. Texte)	3.—
— Indonesische Schwertgriffe. (Mit 101 Abbildungen im Texte)	4.—
Heymons, Dr. R. Die Hinterleibsanhänge der Libellen und ihrer Larven. (Mit 1 Tafel und 11 Abbildungen im Texte)	2.—
Hlawatsch, C. Ueber den Stolzit und ein neues Mineral »Raspit«. (Mit 1 Taf. u. 2 Abbild. im Texte)	1.60
Hoernes, Dr. R. *Pereiraïa Gervaisii* Véz. von Ivandol in Unterkrain. (Mit 2 Taf. u. 2 Abbild. i. Texte)	3.—
Hussak, E. Mineralogische Notizen aus Brasilien	—.50
Jahresberichte des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums je	2.—
Kittl, E. Die Miocänablagerungen des Ostrau-Karwiner Steinkohlenrevieres und deren Faunen. (Mit 3 Tafeln)	7.—
— Beiträge zur Kenntniss der fossilen Säugethiere von Maragha in Persien. I. Carnivoren. (Mit 5 Tafeln)	7.—
Die Gastropoden der Schichten von St. Cassian der südalpinen Trias. I.—III. Theil. (Mit 21 lithogr. Tafeln)	34.—
— Die Gastropoden der Esinokalke, nebst einer Revision der Gastropoden der Marmolatakalke. (Mit 18 Tafeln und 112 Abbildungen im Texte)	20.—
Koelbel, K. Beiträge zur Kenntniss der Crustaceen der Canarischen Inseln. (Mit 1 Tafel)	1.60
Kohl, Fr. Ueber neue und seltene Antilopen des K. K. Naturhist. Hofmuseums. (Mit 4 Tafeln)	4.—
— Die Hymenopterengruppe der Sphecinen. I. Monographie der natürlichen Gattung *Sphex* Linné (sens. lat.). I. Abtheilung (mit 5 Tafeln) und II. Abtheilung	17.—
— — III. Monographie der Gattung *Ammophila* W. Kirby. (Mit 7 Tafeln und 5 Abbild. im Texte)	16.—
— Ueber *Ampulex* Jur. (s. l.) u. d. damit enger verwandten Hymenopteren-Gattungen. (Mit 3 Taf.)	5.—
— Neue Hymenopterenformen. (Mit 3 Tafeln)	4.—
— Zur Hymenopterenfauna Afrikas. (Mit 5 Tafeln)	7.—
— Zur Monographie der natürlichen Gattung *Sphex* Linné. (Mit 2 lithogr. Tafeln)	3.60
— Die Gattungen der Sphegiden. (Mit 7 lithogr. Tafeln und 90 Abbildungen im Texte)	23.40
— Zur Kenntniss der europäischen *Polistes*-Arten. (Mit 1 Tafel)	1.20
— Zur Kenntniss neuer gestachelter Hymenopteren. (Mit 1 Tafel)	1.60
— Zur Kenntniss der Hymenopterengattung *Eidopompilus* Kohl. (Mit 1 Tafel)	—.40
— Zur Kenntniss der Sandwespen (Gen. *Ammophila* Kirby). (Mit 2 Tafeln)	2.60

	K h
Konow, Fr. W. Systemat. und kritische Bearbeitung der Blattwespen-Tribus *Lydini*. I.—II.	2.80
Linck, G. Der Meteorit (Chondrit) von Meuselbach i. Th. (Mit 2 Tafeln)	2.60
Lorenz, Dr. L. v. Die Ornis von Oesterreich-Ungarn und den Occupationsländern im K. K. Naturhistorischen Hofmuseum zu Wien	2.—
— Ueber einen vermuthlich neuen Dendrocolaptiden. (Mit 1 Tafel in Farbendruck)	1.—
— Zur Ornis Neuseelands. (Mit 1 Tafel)	2.—
Lütkemüller, Dr. Desmidiaceen aus den Ningpo-Mountains in Centralchina. (Mit 1 Tafel)	1.40
Marenzeller, Dr. E. v. Ueber die adriatischen Arten der Schmidt'schen Gattungen *Stelletta* und *Ancorina*. (Mit 2 Tafeln)	2.60
— Annulaten des Beringsmeeres. (Mit 1 Tafel)	1.60
Marktanner-Turneretscher, G. Beschreibung neuer Ophiuriden. (Mit 2 Tafeln)	3.60
— Die Hydroiden des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums. (Mit 5 Tafeln)	9.—
Mayr, Dr. G. Afrikanische Formiciden. (Mit 3 Abbildungen im Texte)	2.—
— Südafrikanische Formiciden, gesammelt von Dr. Hans Brauns. (Mit 2 Tafeln)	3.60
Melichar, Dr. L. Monographie der Ricaniiden (*Homoptera*). (Mit 6 Taf. und 1 Abbild. im Texte)	14.—
— Monographie der Acanaloniiden und Flatiden *(Homoptera)*. (Mit 9 Tafeln)	20.—
Niessl, G. v. Ueber das Meteor vom 22. April 1888	1.60
Pelzeln, A. v., und Lorenz, Dr. L. v. Typen der ornithologischen Hof-Sammlung. (I.-IV. Theil)	4.40
— Geschichte der Säugethier- und Vogel-Sammlung des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums	2.—
Penther, Dr. A. Zur Kenntniss der Arachnidenfauna Südafrikas *(Scorpiones.)* (Mit 2 Abbild.)	—.60
— und Zederbauer, Dr. E. Ergebnisse einer naturwissenschaftlichen Reise zum Erdschias-Dagh (Kleinasien). I. Zoologischer Teil. (Mit 8 Tafeln und 12 Abbildungen im Texte)	18.40
— — II. Botanischer Teil. (Mit 5 Tafeln und 4 Abbildungen im Texte)	7.—
— — III. Petrographischer Teil. (Mit 1 Abbildung im Texte.)	1.50
Pietschmann, Dr. V. Ichthyologische Ergebnisse einer Reise nach Island, an die atlantische Küste von Marokko und in die westliche Hälfte des Mittelmeeres. (Mit 2 Taf. und 7 Abbild. im Texte)	3.—
Rebel, Dr. H. Beitrag zur Microlepidopterenfauna des canarischen Archipels. (Mit 1 Tafel)	3.—
— Vierter Beitrag zur Lepidopterenfauna der Canaren. (Mit 1 Abbildung im Texte)	1.—
— Fünfter Beitrag zur Lepidopterenfauna der Kanaren	1.20
— Ueber einige neue von Herrn Max Korb in Westasien gesammelte Lepidopterenformen	—.40
— Studien über die Lepidopterenfauna der Balkanländer. I. Teil. Bulgarien u. Ostrumelien. (1 Taf.)	12.—
— — II. Teil. Bosnien und Herzegowina. (Mit 2 Tafeln)	16.—
— und Rogenhofer, A.: Zur Lepidopterenfauna der Canaren. (Mit 1 Tafel)	6.—
— Zwei neue Saturniiden aus Deutsch-Ostafrika. (Mit 2 Tafeln und 3 Abbildungen im Texte)	—.40
Rechinger, Dr. K. Verzeichnis der von Prof. K. Loitlesberger in den rumänischen Karpathen gesammelten Phanerogamen	—.20
Redtenbacher, J. Vergleichende Studien über das Flügelgeäder der Insecten. (Mit 12 Tafeln)	10.—
Rogenhofer, A. F. Afrik. Schmetterlinge des K. K. Naturh. Hofmuseums. I.—II. (2 color. Tafeln)	4.—
Rosa, Dr. D. Die exotischen Terricolen des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums. (Mit 2 Tafeln)	3.20
Rzehak, A. Ueber einige merkwürdige Foraminiferen aus dem österr. Tertiär. (Mit 2 Tafeln)	3.—
Sassi, Dr. M. Ein Beitrag zur Kenntnis der Vogelwelt vom Weißen Nil	1.—
Schletterer, A. Die Hymenopteren-Gruppe der Evaniiden. I.—III. Abtheilung. (Mit 6 Tafeln)	18.—
Seler, Prof. Dr. Eduard. Das Pulquegefäss der Bilimek'schen Sammlung im k. k. naturhistorischen Hofmuseum. (Mit 2 Tafeln und 46 Abbildungen im Texte)	3.—
Siebenrock, F. Kopfskelet der Scincoiden, Anguiden und Gerrhosauriden. (Mit 2 Tafeln)	4.—
— Das Skelet von *Uroplates fimbriatus* Schneid. (Mit 1 lith. Tafel und 2 Abbild. im Texte)	2.—
— Rumpfskelet der Scincoiden, Anguiden und Gerrhosauriden. (Mit 1 Taf. u. 4 Abbild. im Texte)	2.40
— Ueber den Bau und die Entwicklung des Zungenbein-Apparates der Schildkröten. (Mit 2 Tafeln und 2 Abbildungen im Texte)	2.80
— Verbindungsweise des Schultergürtels mit dem Schädel bei den Teleosteern. (Mit 3 Taf.)	4.—
Simony, Prof. Dr. O. Photographische Aufnahmen auf den Canarischen Inseln	1.20
Steindachner, Dr. Fr. Ueber die Reptilien und Batrachier der westlichen und östlichen Gruppe der canarischen Inseln	1.—
— Ueber neue und seltene Lacertiden aus den herpetologischen Sammlungen des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums. (Mit 2 Tafeln)	3.—
— Ueber die typischen Exemplare von *Lacerta mosorensis*. (Mit 1 Tafel)	1.40
— Bericht über die während der Reise Sr. Maj. Schiff »Aurora« von Dr. C. Ritter v. Mieroszewski in den Jahren 1895 und 1896 gesammelten Fische. (Mit 1 lithogr. Tafel)	2.60
— Über *Homopholis Erlangeri* (n. sp.) aus Abessinien, *Alestes Sadleri* Blgr. ♂ u. ♀ aus dem Victoria-Nyansa und *Varicorhinus Tornieri* (n. sp.) aus Deutsch-Kamerun. (Mit 1 Taf.)	1.60
Steinmann, G. Über eine stockbildende *Nubecularia* aus der sarmatischen Stufe (6 Textabbild.)	—.80
Steuer, Dr. Adolf. Die Entomostraken der Plitvicer Seen und des Blata-Sees (Croatien), gesammelt von Dr. R. Sturany (1895). (Mit 3 Tafeln und 8 Abbildungen im Texte)	4.40
Sturany, Dr. R. Zur Molluskenfauna der europäischen Türkei. Nebst einem Anhange, betreffend die Nacktschnecken, von Dr. H. Simroth. (Mit 3 Tafeln)	4.—
— Ueber die von Dr. H. Rebel in Bulgarien 1896 gesammelten Gehäuseschnecken. (1 Taf.)	1.40
Suess, Dr. Fr. E. Beobachtungen ü. d. Schlier in Oberösterreich u. Bayern. (3 Textabbild.)	1.20
Thon, K. Ueber eine neue parasitische *Atax*-Art aus Texas. (Mit 1 Tafel)	1.20
Toldt, Dr. K. jun. Über das Haar- u. Stachelkleid v. *Zaglossus* Gill (*Proechidna* Gervais). (3 Taf.)	4.20
Tschusi zu Schmidhoffen, Viktor Ritter v. Die Typen meiner Sammlung	1.—
— Die Farbenaberrationen meiner Sammlung	—.80
Ulmer, G. Neue und wenig bekannte außereuropäische Trichopteren, hauptsächlich aus dem Wiener Museum. (Mit 75 Abbildungen im Texte)	3.—
Wagner, Dr. Rudolf. Beiträge zur Kenntnis der *Anemone ranunculoides* L. und der *A. lipsiensis* Beck. (Mit 5 Figuren im Texte)	1.20
— Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Trochodendron* Sieb. et Zucc. (Mit 2 Abbildungen)	—.70
— Ein neues Aizoon aus Südaustralien. (Mit 4 Abbildungen im Texte)	—.50
Weisbach, Dr. A. Einige Schädel aus Ostafrika. (Mit 2 Tafeln)	2.40
Zahlbruckner, Dr. A. Beitrag zur Flora von Neu-Caledonien. (Mit 2 Tafeln)	3.20
— Ueber einige Lobeliaceen des Wiener Herbariums. (Mit 1 Abbildung im Texte)	1.—
— *Pannaria austriaca* n. sp. (Mit 1 Tafel in Farbendruck)	1.20
— *Stromatopogon*, eine neue Flechtengattung. (Mit 1 Tafel)	1.20
— Plantae Pentherianae. Pars II. (Mit 3 Tafeln)	4.70
— — Pars III. (Mit 2 Tafeln)	5.—
— Schedae ad »Kryptogamas exsiccatas«. Centuria XII—XIV	6.—
— Verzeichnis der in den rumänischen Karpathen gesammelten Lichenen	—.40

INHALT DES III. UND IV. HEFTES.

Seite

Titel und Inhalt zu Band XXI . . . . . I, III

Schriftentausch . . . . . V—X

Ergebnisse einer naturwissenschaftlichen Reise zum Erdschias-Dagh (Kleinasien). Ausgeführt von Dr. Arnold Penther und Dr. Emerich Zederbauer. III. Petrographischer Teil. (Mit 1 Abbildung im Texte) 157

Die Typen meiner Sammlung. Originalbeschreibungen der jetzt im k. k. naturhistorischen Hofmuseum in Wien befindlichen Typen. Von Viktor Ritter v. Tschusi zu Schmidhoffen 179

Die Farbenaberrationen meiner Sammlung, jetzt im Besitze des k. k. naturhistorischen Hofmuseums in Wien. Von Viktor Ritter v. Tschusi zu Schmidhoffen 195

Schedae ad «Kryptogamas exsiccatas» editae a Museo Palatino Vindobonensi. Auctore Dre. A. Zahlbruckner. Centuria XIV. 204

Die Hymenopterengruppe der Sphecinen. III. Monographie der Gattung *Ammophila* W. Kirby. Von Franz Friedr. Kohl. (Mit 7 Tafeln und 5 Abbildungen im Texte) 228

Druck von ADOLF HOLZHAUSEN in Wien
K. U. K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHDRUCKER

MBL/WHOI LIBRARY
WH 17VU W